



Handwritten mark resembling a stylized 'X' or 'Q'.

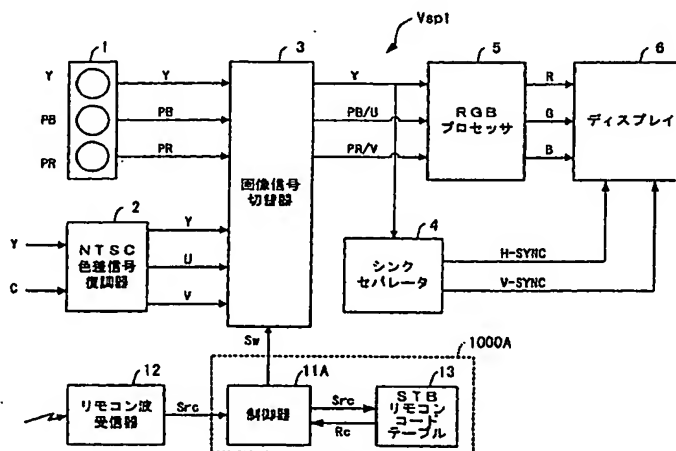
(51) 国際特許分類7 H04N 5/44, 5/46, 5/00, 9/00		A1	(11) 国際公開番号 WO00/22817
		(43) 国際公開日 2000年4月20日(20.04.00)	
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/05591		(81) 指定国 CA, JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)	
(22) 国際出願日 1999年10月12日(12.10.99)		添付公開書類 国際調査報告書	
(30) 優先権データ 特願平10/293519 1998年10月15日(15.10.98) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006 Osaka, (JP)			
(72) 発明者; および			
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 畝村豊明(UNEMURA, Toyoaki)[JP/JP] 〒664-0864 兵庫県伊丹市安堂寺町三丁目96 Hyogo, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 小笠原史朗(OGASAWARA, Shiro) 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町3番11号 第3ロンヂェビル Osaka, (JP)			

(54) Title: COMPONENT VIDEO SIGNAL SWITCH

(54) 発明の名称 コンポーネントビデオ信号切替装置

## (57) Abstract

Commands (Src, Rc) transmitted from a single remote control activates a first external signal source (STB) and a second internal signal source (NTSC, 2), and a component video signal switch (Vsp) switches between a first component video signal (Scv1) from an input terminal (1) connected with the first signal source (STB) and a second component video signal (Scv2) from the second signal source (NTSC, 2), and presents an image on a display device (6). The remote-command receiver (12) receives the command (Src, Rc). A video signal switch (3) supplies selectively either of the first and second component video signals (Scv1, Scv2) to the display device (6). A component video signal switch control (1000A) controls the video signal switch (3) to select the first or second component video signal (Scv1, Scv2), whichever is associated with the received command (Src, Rc).



- 2 ... NTSC COLOR-DIFFERENCE SIGNAL DEMODULATOR
- 3 ... VIDEO SIGNAL SWITCH
- 4 ... SYNC SEPARATOR
- 5 ... RGB PROCESSOR
- 6 ... DISPLAY
- 11A ... CONTROL
- 12 ... REMOTE-COMMAND RECEIVER
- 13 ... STB REMOTE CODE TABLE

## (57)要約

外部に設けられた第1の信号源（STB）および内部に設けられた第2の信号源（NTSC、2）に対して1つのリモコンから発信されるコマンド（Src、Rc）に基づいて、第1の信号源（STB）に接続された入力端子（1）から入力される第1のコンポーネントビデオ信号（Scv1）と、第2の信号源（NTSC、2）から入力される第2のコンポーネントビデオ信号（Scv2）とを切り替えて表示装置（6）に画像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替装置（Vsp）において、リモコン波受信器（12）はコマンド（Src、Rc）を受信する。画像信号切替器（3）は第1および第2のコンポーネントビデオ信号（Scv1、Scv2）のいずれかを選択的に表示装置（6）に出力する。コンポーネントビデオ信号切替制御器（1000A）は第1および第2のコンポーネントビデオ信号（Scv1、Scv2）の内、受信されたコマンド（Src、Rc）が関連する方を選択するように画像信号切替器（3）を制御する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	DE	ドイツ	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FR	フランス	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	GB	英国	LR	リベリア	SI	スロベニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GR	ギリシャ	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BF	ブルキナ・ファソ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BG	ブルガリア	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャド
BJ	ベナン	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BR	ブラジル	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
CA	カナダ	HR	クロアチア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	IN	インド	MX	メキシコ	US	米国
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ネジュール	UZ	ウズベキスタン
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

## 明 細 書

## コンポーネントビデオ信号切替装置

## 技 術 分 野

この発明は、テレビ受像器等の表示装置に入力される複数のコンポーネントビデオ信号を切り替えて、当該表示装置に映像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替装置に関する。

## 背 景 技 術

図 2 8 に、ハイビジョン等のテレビ受信機に組み込まれる、従来のコンポーネントビデオ信号切替装置の概略構成を示す。従来のコンポーネントビデオ信号切替装置 V s c は、入力端子 1、N T S C 色差信号復調器 2、画像信号切替器 3、シンクセパレータ 4、R G B プロセッサ 5、およびディスプレイ 6 を有する。

入力端子 1 には、デジタルテレビ用 S T B (セット・トップ・ボックス) や D V D (デジタル・ビデオ・ディスク) プレーヤに代表される外部の映像・音声データ源から出力される輝度信号 Y、色差信号 P B、および色差信号 P R のそれぞれを含む第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が入力される。そして、入力端子 1 は、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 に含まれる輝度信号 Y、色差信号 P B、および色差信号 P R を画像信号切替器 3 に出力する。

N T S C 色差信号復調器 2 は、各種のテレビ標準方式（本例においては N T S C 方式）のコンポジットビデオ信号に基づいて得られる輝度信号 Y とクロマ信号 C とから、輝度信号 Y と色差信号 U ( $= B - Y$ ) および色差信号 V ( $= R - Y$ ) とからなる第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 を発生する。発生された第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 の輝度信号 Y、色差信号 U、および色差信号 V のそれぞれは画像信号切替器 3 に出力される。なお、N T S C 色差信号復調器 2 に入力される輝度信号 Y とクロマ信号 C は、例えば、N T S C 方式のコンポジットビデオ信号を Y / C 分離器（図示せず）で Y / C 分離した出力、あるいはビデオテープレコーダのいわゆる S 端子の出力より得られる。

画像信号切替器 3 は、入力端子 1 から入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 (Y、P B、P R) と、N T S C 色差信号復調器 2 から入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 (Y、U、V) とのいずれか一方を選択的に出力する。なお、画像信号切替器 3 によるコンポーネントビデオ信号の選択は、外部から入力される選択信号 S w に基づいて行われる。

シンクセパレータ 4 は同期分離回路で構成されて、画像信号切替器 3 から出力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 あるいは第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 に含まれる輝度信号 Y から水平同期信号 H - S Y N C と垂直同期信号 V - S Y N C とを分離抽出して出力する。



R G B プロセッサ 5 は R G B 復調回路で構成されて、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 ( Y 、 P B 、 P R ) あるいは第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 ( Y 、 U 、 V ) を元の R 、 G 、 B の各色信号に復調して出力する。

ディスプレイ 6 は、R G B プロセッサ 5 から入力される R 、 G 、 B の各色信号に基づいて画像を表示する。

以下に、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s c によるコンポーネントビデオ信号切替動作について簡単に説明する。ユーザは、リモコン（図示せず）を操作して、画像信号切替器 3 に対する指令として選択信号 S w を与える。この選択信号 S w に基づいて、画像信号切替器 3 は第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 のいずれか一方を選択して R G B プロセッサ 5 に出力する。

デジタルテレビ用 S T B や D V D プレーヤといった外部に設けられたコンポーネントビデオ信号源（以降、「外部コンポーネントビデオ信号源」と称する）が入力端子 1 に接続される場合には、画像信号切替器 3 は選択信号 S w に基づいて、入力端子 1 より入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 を出力する。その他の場合には、画像信号切替器 3 は選択信号 S w に基づいて、N T S C 色差信号復調器 2 より入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 を出力する。画像信号切替器 3 を経由して R G B プロセッサ 5 に入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 あるいは第 2 のコンポーネントビデオ信号

S c v 2 に含まれる輝度信号 Y がシンクセパレータ 4 に入力される。

シンクセパレータ 4 は、入力された輝度信号 Y から水平同期信号 H - S Y N C および垂直同期信号 V - S Y N C を分離して抽出する。これら抽出された同期信号 H - S Y N C および V - S Y N C は、ディスプレイ 6 内の偏向器（図示せず）に出力される。

また、R G B プロセッサ 5 は、画像信号切替器 3 から入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 (Y、P B、P R) あるいは第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 (Y、U、V) を元の R、G、B の各色信号に復調する。これら復調された色信号はディスプレイ 6 に出力される。

このように、入力端子 1 から第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 (Y、P B、P R) が入力される場合も、N T S C 色差信号復調器 2 に輝度信号 Y とクロマ信号 C が入力される場合にも、ディスプレイ 6 はカラー画像を表示できる。

しかしながら、上述の入力端子 1 は、従来はハイビジョン受信用のテレビのみにコンポーネントビデオ入力端子として備えられている。さらに、それらのコンポーネントビデオ入力端子は、元来ベースバンドのハイビジョン信号を接続することが前提とされており、実際の使用頻度は低いものであった。

しかし昨今、コンポーネントビデオ入力端子に対応した信号源として、D V D プレーヤや、デジタルテレビ (D T

V) のセット・トップ・ボックス等が現実化してきている。コンポーネントビデオ入力端子（入力端子1）に接続されるこれらの機器（コンポーネントビデオ信号源）は、機器毎に用意される個々のリモコンで制御しなければならないので、非常に使い勝手が悪い。

特に、将来的な観点からテレビ放送を考えると、現在は地上波アナログ放送が主体的であるが、1998年の末頃から全世界的な規模で開始された地上波デジタル放送が徐々に普及して、数年後には地上波アナログ放送と肩を並べる。その後、地上波アナログ放送は廃止されて、テレビ放送は全面的に地上波デジタル放送になる。このように、テレビ放送がアナログからデジタルに切り替わる過渡期にはテレビ受信機における対応がおざなりになりがちである。

従来のテレビ受信機のように、DTV用STBが接続される場合のみを考慮して、単にコンポーネントビデオ入力端子が用意されている場合は、以下に述べるように非常に使い勝手が悪い。つまり、テレビ受信機のリモコンを用いてDTV用STBを利用する場合、テレビ受信機用リモコンを用いて入力をコンポーネントビデオ入力端子に選択し、さらにDTV用STB用のリモコンを用いてDTVのチャンネル選択を行う必要がある。つまり、2つのリモコンを別個に操作しなければならない。また、DTV用STBを誤って接続している場合や、接続は正しくてもDTV用STBが通電されていない場合には、有効な第1のコンポーネントビデオ信号が供給されない。結果、ディスプレイには、画像が正しく表示されないか完全にブラックアウト

する。このような場合、ユーザが混乱して装置の故障と誤認して、適正な操作ができない事態を招く可能性がある。

本発明は、映像信号源であるデジタルテレビ用S T BやD V Dプレーヤなどの複数の外部コンポーネントビデオ信号源から、異なるコンポーネントビデオ信号S c vが入力される場合、1つのリモコンでテレビの入力源を切り替えるとともに、外部コンポーネントビデオ信号源のチャンネル選択を行えるコンポーネントビデオ信号切替装置を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明は、上記のような目的を達成するために、以下に述べるような特徴を有している。

本発明の第1の局面は、外部に設けられた第1の信号源および内部に設けられた第2の信号源に対して1つのリモコンから発信されるコマンドに基づいて、第1の信号源に接続された第1の入力器から入力される第1のコンポーネントビデオ信号と、第2の信号源から入力される第2のコンポーネントビデオ信号とを切り替えて表示装置に画像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替装置であって、

第1および第2のコンポーネントビデオ信号のいずれかを選択的に表示装置に出力するコンポーネントビデオ信号選択器と、

コマンドを受信するコマンド受信器と、

第1および第2のコンポーネントビデオ信号の内、受信されたコマンドが関連する方を選択するように選択器を制

御する制御器とを備え、最小限のコマンドによってコンポーネントビデオ信号を切り替えることを特徴とするコンポーネントビデオ信号切替装置。

上述のように、本発明の第 1 の局面においては、1 つのリモコンで外部信号源および内部信号源のコンポーネントビデオ信号を切り替えることができる。

本発明の第 2 の局面は、第 1 の局面において、制御器は、選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出器を含み、

検出されたアスペクト比に基づいて表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする。

上述のように、本発明の第 2 の局面においては、アスペクト比が異なるコンポーネントビデオ信号間で切り替えられても画像を正しく表示できる。

本発明の第 3 の局面は、第 1 の局面において、制御器は、第 1 の入力器と第 1 のコンポーネントビデオ信号源間の接続状態を判別する接続判別器とを含み、

接続判別器が非接続であると判別した場合は、第 2 のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御することを特徴とする。

上述のように、本発明の第 3 の局面においては、外部信号源が正しく接続されていない場合には、ユーザが第 1 のコンポーネントビデオ信号を選択しても、強制的に第 1 の

コンポーネントビデオ信号を選択させることによって、常に表示装置に画像を表示することができる。

本発明の第４の局面は、第１の局面において、制御器は、選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出器を含み、

接続判別器が非接続を検出した場合は、制御器は、第２のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御するとともに、検出されたアスペクト比に基づいて、表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする。

上述のように、本発明の第４の局面においては、第２の局面および第３の局面における効果を同時に得ることができる。

本発明の第５の局面は、第１の局面において、制御器は、第１のコンポーネントビデオ信号に含まれる水平同期信号および垂直同期信号に基づいて、第１のコンポーネントビデオ信号が有効あるいは無効であるかを判別するコンポーネントビデオ信号判別器を含み、

コンポーネントビデオ信号判別器が無効であると判別した時は、第２のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御することを特徴とする。

上述のように、本発明の第５の局面においては、正しい第１のコンポーネントビデオ信号が入力されていない場合は、ユーザが第１のコンポーネントビデオ信号を選択して

も、強制的に第2のコンポーネントビデオ信号を選択させることによって、常に表示装置に画像を表示することができる。

本発明の第6の局面は、第5の局面において、制御器は、選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出器をさらに含み、

コンポーネントビデオ信号判別器が無効であると判別した時は、第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御するとともに、検出されたアスペクト比に基づいて、表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする。

上述のように、本発明の第6の局面においては、上述の第2の局面および第5の局面における効果を同時に得ることができる。

本発明の第7の局面は、第3の局面において、制御器は、第1のコンポーネントビデオ信号に含まれる水平同期信号および垂直同期信号に基づいて、第1のコンポーネントビデオ信号が有効あるいは無効であるかを判別するコンポーネントビデオ信号判別器を含み、

コンポーネントビデオ信号判別器が無効であると判別した時は、接続判別器が接続を検出した場合であっても、第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御することを特徴とする。

上述のように、第 7 の局面においては、上述の第 3 の局面および第 5 の局面における効果を同時に得ることができる。

本発明の第 8 の局面は、第 7 の局面において、制御器は、選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出器をさらに含み、

コンポーネントビデオ信号判別器が無効であると判別した時は、接続判別器が接続を検出した場合であっても、第 2 のコンポーネントビデオ信号を選択するように選択器を制御するとともに、検出されたアスペクト比に基づいて、表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする。

上述のように、第 8 の局面においては、上述の第 2 の局面および第 7 の局面における効果が同時に得られる。

本発明の第 9 の局面は、第 1 の局面において、受信されたコマンドに基づく、選択器の制御を抑制する選択抑制器を含むことを特徴とするコンポーネントビデオ信号切替装置。

上述のように、第 9 の局面においては、1 つのリモコンで外部信号源および内部信号源のコンポーネントビデオ信号の切り替え機能が無効にできる。

本発明の第 10 の局面は、第 3 の局面において、制御器



は、接続判別器による接続状態の判別結果に応じた第1のメッセージを出力する第1のメッセージ表示器を含むことを特徴とする。

上述のように、第10の局面においては、外部信号源が正しく接続されていない場合に、第1のコンポーネントビデオ信号が選択されれば、ユーザはメッセージによって接続不良であることを認識できる。

本発明の第11の局面は、第7の局面において、制御器は、接続判別器による接続状態の判別結果に応じた第2のメッセージを出力する第2のメッセージ表示器を含むことを特徴とする。

上述のように、第11の局面においては、外部信号源が正しく接続されていても、第1のコンポーネントビデオ信号が正しく入力されていない場合に、第1のコンポーネントビデオ信号が選択されれば、ユーザはメッセージによって接続不良ではなく正しい第1のコンポーネントビデオ信号が入力されていないことを認識できる

本発明の第12の局面は、第1の局面において、制御器およびコマンド受信器を駆動する第1の電源器と、

制御器がコンポーネントビデオ信号のいずれかを選択するように選択器を制御する時に、コンポーネントビデオ信号切替装置全体を駆動する第2の電源器をさらに備え、

コンポーネントビデオ信号の切替えが必要でない場合の電力消費を低減することを特徴とする。

本発明の第 1 3 の局面は、第 1 の局面において、第 1 の信号源はセットトップボックスであり、第 2 の信号源は N T S C 放送波であることを特徴とする。

本発明の第 1 4 の局面は、第 1 の局面において、リモコンは、第 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号に関連するコマンドを格納していることを特徴とする。

本発明の第 1 5 の局面は、第 1 の局面におけるコンポーネントビデオ信号切替装置が組み込まれた信号画像の表示装置。

本発明の第 1 6 の局面は、外部に設けられた第 1 の信号源および内部に設けられた第 2 の信号源に対して 1 つのリモコンから発信されるコマンドに基づいて、第 1 の信号源に接続された第 1 の入力器から入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号と、第 2 の信号源から入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号とを切り替えて表示装置に画像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替方法であって

コマンドを受信するコマンド受信ステップと、

受信されたコマンドが第 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号のいずれに関連するかを判断する関連判断ステップと、

第 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号の内、関連

判断ステップにおいて関連すると判断された方を選択する選択ステップとを備えるコンポーネントビデオ信号切替方法。

上述のように、本発明の第16の局面においては、1つのリモコンで外部信号源および内部信号源のコンポーネントビデオ信号を切り替えることができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図2は、図1に示した制御器の詳細な構成を示すブロック図である。

図3は、図1に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図4は、図3に示したSTBキー処理サブルーチンにおける詳細な動作を示すフローチャートである。

図5は、本発明の第2実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図6は、図5に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図7は、図6に示したアスペクト比調整サブルーチンにおける詳細な動作を示すフローチャートである。

図8は、本発明にかかるアスペクト比調整の一例を示す説明図である。

図9は、本発明にかかるアスペクト比調整の図8に示したのとは異なる例を示す説明図である。

図 1 0 は、本発明の第 3 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 1 1 は、図 1 0 に示した制御器の詳細な構成を示すブロック図である。

図 1 2 は、図 1 0 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の動作を示すフローチャートである。

図 1 3 は、本発明の第 4 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 1 4 は、図 1 3 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図 1 5 は、本発明の第 5 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 1 6 は、図 1 5 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図 1 7 は、図 1 6 に示した有効映像信号検出／S T B キー処理サブルーチンにおける詳細な動作を示すフローチャートである。

図 1 8 は、本発明の第 6 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 1 9 は、図 1 8 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図 2 0 は、本発明の第 7 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 2 1 は、図 2 0 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の主な動作を示すフローチャートである。

図 2 2 は、図 2 1 に示した入力源自動切替選択サブルー

チンにおける詳細な動作を示すフローチャートである。

図 2 3 は、図 2 0 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置における入力源自動切替選択サブルーチンにおける自動設定方法を示す説明図である。

図 2 4 は、本発明の第 8 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

図 2 5 は、図 2 4 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置の動作を示すフローチャートである。

図 2 6 は、図 2 5 に示したフローチャートにおける第 1 の警告メッセージ表示サブルーチンにおいて表示されるメッセージの一例を示す説明図である。

図 2 7 は、図 2 5 に示したフローチャートにおける第 2 の警告メッセージ表示サブルーチンにおいて表示されるメッセージの一例を示す説明図である。

図 2 8 は、従来のコンポーネントビデオ信号切替装置の構成を示すブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面にしたがってこれを説明する。

##### (第 1 実施例)

以下に、図 1、図 2、図 3、および図 4 を参照して、本発明の第 1 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する

図 1 に、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 1 の機能ブロック図を示す。コンポーネント

ビデオ信号切替装置 V s p 1 は、入力端子 1、N T S C 色差信号復調器 2、画像信号切替器 3、シンクセパレータ 4、R G B プロセッサ 5、ディスプレイ 6、第 1 の制御器 1 1 A、リモコン波受信器 1 2 および S T B リモコンコードテーブル 1 3 を含む。

入力端子 1 は、デジタルテレビ用 S T B や D V D プレーヤに代表される外部コンポーネントビデオ信号源から出力される輝度信号 Y、色差信号 P B、および色差信号 P R を含む第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 を受ける。そして、入力端子 1 は、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 に含まれる輝度信号 Y、色差信号 P B、および色差信号 P R それぞれを画像信号切替器 3 に出力する。

N T S C 色差信号復調器 2 は、N T S C 方式に代表される各種のテレビ標準方式のコンポジットビデオ信号に基づいて得られる輝度信号 Y とクロマ信号 C とから、輝度信号 Y と色差信号 U ( $= B - Y$ ) および色差信号 V ( $= R - Y$ ) を含む第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 を生成する。第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 に含まれる輝度信号 Y、色差信号 U、および色差信号 V のそれぞれは画像信号切替器 3 に出力される。なお、N T S C 色差信号復調器 2 に入力される輝度信号 Y とクロマ信号 C は、例えば、N T S C 方式のコンポジットビデオ信号を Y / C 分離器 (図示せず) で Y / C 分離した出力、あるいはビデオテープレコーダのいわゆる S 端子の出力より得られる。

画像信号切替器 3 は、第 1 の制御器 1 1 A から入力される選択信号 S w に基づいて、入力端子 1 から入力される第

1 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv1}$  (Y、PB、PR) および NTSC 色差信号復調器 2 から入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv2}$  (Y、U、V) のいずれか一方を選択的に出力する。選択信号  $S_w$  はハイレベルとローレベルを有する二値信号である。選択信号  $S_w$  がハイレベルの場合には、画像信号切替器 3 は入力端子 1 を選択し、ローレベルの場合には NTSC 色差信号復調器 2 を選択するように構成される。

シンクセパレータ 4 は同期分離回路で構成されて、画像信号切替器 3 から出力される第 1 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv1}$  あるいは第 2 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv2}$  に含まれる輝度信号 Y から水平同期信号 H-SYNC と垂直同期信号 V-SYNC とを分離抽出して出力する。

リモコン波受信器 12 は、ユーザが操作するリモコンから発信されるリモコン波を受信して、リモコン波が搬送するデジタルコード  $S_{rc}$  を第 1 の制御器 11A に出力する。

STB リモコンコードテーブル 13 は、DTV 用 STB リモコンコードを格納している。第 1 の制御器 11A は、リモコン波受信器 12 から入力されるデジタルコード  $S_{rc}$  を、STB リモコンコードテーブル 13 に記憶されているリモコンコードと照合して、ユーザの意志を反映するリモコンコード  $R_c$  を抽出する。そして、第 1 の制御器 11A は、ユーザの意志を反映して、画像信号切替器 3 から出力されるコンポーネントビデオ信号  $S_{cv}$  を切り替える選

択信号  $S_w$  を生成して画像信号切替器 3 に出力する。

このように、第 1 の制御器 11 A と S T B リモコンコードテーブル 13 は、第 1 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1000 A を構成している。

R G B プロセッサ 5 は R G B 復調回路で構成されて、シンクセパレータ 4 から入力される水平同期信号  $H-SYN$  C および垂直同期信号  $V-SYN$  C に基づいて、第 1 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv1}$  (Y、P B、P R) および第 2 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv2}$  (Y、U、V) のいずれか一方を元の R、G、B の各色信号に復調して、ディスプレイ 6 に出力する。

ディスプレイ 6 は、好ましくは C R T で構成されて R G B プロセッサ 5 から入力される R、G、B の各色信号に基づいて画像を表示する。

図 2 に、第 1 の制御器 11 A の構成を示す。第 1 の制御器 11 A は、リモコンコードレジスタ 110 a、処理器 110 b、およびセットリモコンテーブル 110 c を含む。リモコンコードレジスタ 110 a は、リモコン波受信器 12 から入力されるデジタルコード  $S_{rc}$  を保存する。セットリモコンテーブル 110 c は、リモコン毎に定められたカスタムコードを格納している。

処理器 110 b は、セットリモコンテーブル 110 c に記録されている各種リモコンのカスタムコードに基づいて、受信したデジタルコード  $S_{rc}$  が D T V 用の S T B コードであると判断する場合には、そのデジタルコード  $S_{rc}$  を S T B リモコンコードテーブル 13 に記憶されているリ



モコンコードと照合する。そして、受信されたデジタルコード  $Src$  と一致するリモコンコード  $Rc$  がある場合には、その一致するリモコンコード  $Rc$  を処理器 110b に出力する。

処理器 110b は、STB リモコンコードテーブル 13 から入力されたリモコンコード  $Rc$  に基づいて、選択信号  $Sw$  を出力して、画像信号切替器 3 が RGB プロセッサ 5 に出力するコンポーネントビデオ信号  $Scv$  を切り替える。

つまり、本発明においては、ユーザがリモコンを用いて STB や DVD に代表される外部コンポーネントビデオ信号源を選択した場合に、自動的に画像信号切替器 3 を選択された映像・音声データ源から入力されるコンポーネントビデオ信号  $Scv$  を選択的に出力するように制御する。つまり、リモコンを用いて、ユーザは視聴したいプログラム、チャンネル、あるいはコンテンツを選択するだけで、テレビ等の表示装置の入力システムを選択されたコンテンツを提供する映像・音声データ源に自動的に接続される。結果、従来のように、映像・音声データ源および表示装置の双方を個別に設定する必要がない。

次に、図 3 に示すフローチャートを参照して、コンポーネントビデオ信号切替装置  $Vsp1$  の動作について説明する。コンポーネントビデオ信号切替装置  $Vsp1$  は電源を投入されてその処理を開始する。

先ず、ステップ # 100 の初期化サブルーチンにおいて、コンポーネントビデオ信号切替装置  $Vsp1$  の構成要素

が初期化される。そして、処理は次のステップ#200に進む。

ステップ#200のSTBキー処理サブルーチンにおいて、ユーザのリモコンによる指示が外部コンポーネントビデオ信号源に関連するものである場合には、画像信号切替器3に入力端子1に供給される第1のコンポーネントビデオ信号Scv1を出力させる処理が実施される。ユーザのリモコンによる指示が外部コンポーネントビデオ信号源に関連するものでない場合には、画像信号切替器3にNTSC色差信号復調器2から供給される第2のコンポーネントビデオ信号Scv2を出力させる処理が実施される。なお、このSTBキー処理サブルーチンにおける動作については、図4を参照して後程詳しく説明する。そして、処理は次のステップ#700に進む。

ステップ#700において、画像信号切替器3から出力されるコンポーネントビデオ信号Scvを処理して、テレビ装置で画像表示する一般的画像処理が実施される。

以下に、図4に示すフローチャートを参照して、上述のステップ#200における動作の一例について具体的に説明する。

ステップS202において、リモコン波受信器12はリモコンから発信されたデジタルコードSrcを受信して、第1の制御器11Aに出力する。第1の制御器11Aのリモコンコードレジスタ110aは、リモコン波受信器12から入力されたデジタルコードSrcを格納する。そして、処理は次のステップS204に進む。

ステップ S 2 0 4 において、処理器 1 1 0 b は、リモコンコードレジスタ 1 1 0 a に格納されているデジタルコード S r c を、セットリモコンテーブル 1 1 0 c に記録されている各種リモコンのカスタムコードと照合して、受信されたデジタルコード S r c が D T V 用の S T B コードであるか否かを判断する。D T V 用の S T B コードである場合には Y e s と判断されて、処理はステップ S 2 0 6 に進む。一方、N o と判断される場合は、ステップ # 2 0 0 の処理を終了する。

ステップ S 2 0 6 において、処理器 1 1 0 b は受信したデジタルコード S r c と、S T B リモコンコードテーブル 1 3 に記憶されているリモコンコードを比較する。

比較の結果、S T B リモコンコードテーブル 1 3 に記憶されているリモコンコードの中で、受信されてデジタルコード S r c に一致するものがない場合は、ステップ # 2 0 0 における処理を終了する。

一方、一致するものがある、つまりユーザのリモコンによる指示が外部コンポーネントビデオ信号源に関連するのである場合には、Y e s と判断される。そして、処理は次のステップ S 2 0 8 に進む。

ステップ S 2 0 8 において、画像信号切替器 3 が入力端子 1 の出力と N T S C 色差信号復調器 2 の出力のいずれを選択しているかを示す切替フラグ F s w が 1 であるか否かが判断される。なお、切替フラグ F s w は、画像信号切替器 3 が既に入力端子 1 の出力を選択している場合は 1 に設定され、N T S C 色差信号復調器 2 の出力を選択している

場合は 0 に設定されるものとする。

切替フラグ F s w が 1、つまり画像信号切替器 3 は入力端子 1 の出力を選択している場合は、Y e s と判断されて処理は終了される。一方、切替フラグ F s w が 0、つまり画像信号切替器 3 は N T S C 色差信号復調器 2 の出力を選択している場合には、Y e s と判断されて処理は、ステップ S 2 1 0 に進む。

ステップ S 2 1 0 において、処理器 1 1 0 b は選択信号 S w をハイレベルにして画像信号切替器 3 に出力する。上述のように、画像信号切替器 3 はハイレベルの選択信号 S w に基づいて、入力端子 1 を選択する。そして処理は、次のステップ S 2 1 2 に進む。

ステップ S 2 1 2 において、切替フラグ F s w を 1 に設定して処理を終了する。

上述のごとく図 3 および図 4 に示すフローチャートを参照して説明したコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 1 の具体的な動作について以下に簡単に述べる。

ユーザはリモコンを操作して、特定のコンポーネントビデオ信号源から提供される番組等のコンテンツに関連する指示をコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 1 に対して発する。例えば、従来のビデオデッキ等を用いて N T S C 系の番組を視聴している場合には、画像信号切替器 3 は当然 N T S C 色差信号復調器 2 の出力を選択してシンクセパレータ 4 および R G B プロセッサ 5 に出力するように制御されている。

ビデオデッキでコンテンツを視聴した後に、デジタル放

送を視聴する場合は、ユーザはリモコンでコンポーネントビデオ信号源を所望のものに選択し直す必要がある。特に、多くの表示装置ではビデオ入力の選択はトグル式になっている。そのため、所望のコンポーネントビデオ信号源からの入力を選択するには、入力選択キーを何度も押す必要がある。一方、本実施例においては、ユーザがリモコンでDTV用STBを選択した後に所望の機能に対応するボタンを押下すれば、同機能を指定するデジタルコードSrcがリモコン波受信器12に対して発信される。

リモコン波受信器12は、デジタルコードSrcを受信して、第1の制御器11Aに出力する。第1の制御器11Aは、受信したリモコンのデジタルコードSrcとSTBリモコンコードテーブル13に記憶されているリモコンコードの内容とを比較する。そして、デジタルコードSrcの内容がリモコンコードの1つと一致すれば、第1の制御器11Aは直ちにハイレベルの選択信号Swを画像信号切替器3に出力して、入力端子1から出力される第1のコンポーネントビデオ信号Scv1（Y、PB、PR）を選択するように切り替える。

詳述すれば、第1の制御器11Aのリモコンコードレジスタ110aは、リモコン波受信器12から入力されるデジタルコードSrcを保存する。処理器110bは、リモコンコードレジスタ110aに保存されたデジタルコードSrcを、セトリモコンテーブル110cに記録されている各種リモコンのカスタムコードと照合して、受信したデジタルコードSrcがDTV用のSTBコードである場

合には、さらにデジタルコード  $Src$  と  $STB$  リモコンコードテーブル 13 に記憶されているリモコンコード  $Rc$  の内容を比較する。そして、処理器 110b は、デジタルコード  $Src$  が外部コンポーネントビデオ信号源から供給される第 1 のコンポーネントビデオ信号  $Scv1$  に関連している場合には、ハイレベルの選択信号  $Sw$  を画像信号切替器 3 に出力する。結果、シンクセパレータ 4 および  $RGB$  プロセッサ 5 には、第 1 のコンポーネントビデオ信号  $Scv1$  が出力される。

上述のように、本発明においては、従来の  $NTSC$  系の第 2 のコンポーネントビデオ信号  $Scv2$  から  $DTV$  用  $STB$  より供給される第 1 のコンポーネントビデオ信号  $Scv1$  ( $Y$ 、 $PB$ 、 $PR$ ) にスムーズに切り替えてディスプレイ 6 で表示できる。

つまり、任意のリモコンから発せられた  $DTV$  用  $STB$  のリモコンコードは、 $DTV$  用  $STB$  を動作させると同時に、表示装置の入力信号の切替機能を動作させる。このことにより、ユーザは、違和感なく新放送形態の  $DTV$  を  $STB$  を利用して楽しむことができる。

つまり、本発明の第 1 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置  $Vsp1$  においては、画像信号切替器 3 が、 $NTSC$  色差信号復調器 2 を選択している時に、 $DTV$  用  $STB$  用のリモコンコード信号を受信した場合は、第 1 の制御器 11A は画像信号切替器 3 を入力端子 1 側に切り替えて第 1 のコンポーネントビデオ信号  $Scv1$  ( $Y$ 、 $PB$ 、 $PR$ ) を入力するように制御する。

(第2実施例)

図5、図6、および図7を参照して、本発明の第2実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図5のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp2は、図1に示したコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp1の第1のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Aが第2のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Bで置き換えられている。

第2のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Bは、第1のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Aにアスペクト比検出器100が新たに設けられた構成を有している。アスペクト比検出器100は、入力端子1から出力される第1のコンポーネントビデオ信号Scv1の輝度信号Yを入力として、第1のコンポーネントビデオ信号Scv1が表現する画像のアスペクト比を検出する。そして、アスペクト比検出器100は検出したアスペクト比を表すアスペクト比信号Raを生成して、第1の制御器11Aに出力する。

アスペクト比検出器100は、スライサ100a、シンクセパレータ100b、およびデータレジスタ100cを含む。スライサ100aおよびシンクセパレータ100bには、入力端子1から第1のコンポーネントビデオ信号Scv1の輝度信号Yが入力される。シンクセパレータ100

0 b は、入力される輝度信号 Y に基づいて、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 の垂直同期信号 V - S および水平同期信号 H - S を抽出して、スライサ 1 0 0 a に出力する。スライサ 1 0 0 a は、シンクセパレータ 1 0 0 b から入力される垂直同期信号 V - S および水平同期信号 H - S に基づいて、入力端子 1 から入力される輝度信号 Y をスライスして、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が表現する画像のアスペクト比 R a を求めて、データレジスタ 1 0 0 c に出力する。データレジスタ 1 0 0 c は、アスペクト比 R a を一時的に格納するとともに、所定のタイミングで第 1 の制御器 1 1 A に出力する。

次に、図 6 に示すフローチャートを参照して、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 2 の動作について説明する。コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 2 の動作は、図 3 に示したフローチャートのステップ # 2 0 0 の S T B キー処理サブルーチンとステップ # 7 0 0 のテレビ画像一般処理サブルーチンの間に、ステップ # 3 0 0 のアスペクト比調整サブルーチンが新たに設けられている。

よって、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 2 においては、上述のステップ # 1 0 0 および # 2 0 0 における処理の実施後に、処理はステップ # 3 0 0 に進む。

ステップ # 3 0 0 において、アスペクト比検出器 1 0 0 によって、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 のアスペクト比 R a が検出される。そして、この検出されたアスペクト比 R a に基づいて、ディスプレイ 6 において第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が正しいアスペクト



比で表示できるように、ディスプレイ 6 の表示画像のアスペクト比（以降、「ディスプレイ 6 のアスペクト比」と称す）が調整される。そして、処理は次のステップ # 7 0 0 のテレビ画像一般処理サブルーチンに進む。

次に、図 7 の示すフローチャートを参照して、上述の # 3 0 0 のアスペクト比調整サブルーチンにおける動作を詳細に説明する。

まず、ステップ S 3 0 2 において、アスペクト比検出器 1 0 0 が検出したアスペクト比  $R_a$  が、検出器 1 0 0 のデータレジスタ 1 0 0 c から第 1 の制御器 1 1 A に出力される。つまり、第 1 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv1}$  のアスペクト比  $R_a$  が第 1 の制御器 1 1 A によって読みとられる。そして、処理は次のステップ S 3 0 4 に進む。

ステップ S 3 0 4 において、アスペクト比  $R_a$  の値に応じて処理が分岐される。つまり、本例においては、アスペクト比  $R_a$  が 16 : 9 の場合には、処理はステップ S 3 0 6 に進む。アスペクト比  $R_a$  が 4 : 3 (NORMAL) の場合には、処理はステップ S 3 0 8 に進む。そして、アスペクト比  $R_a$  が 4 : 3 (LETTER BOX) の場合には、処理はステップ S 3 1 0 に進む。

ステップ S 3 0 6 においては、通常の NTSC のアスペクト比は 4 : 3 であるので、16 : 9 のアスペクト比に合わせて、ディスプレイ 6 のアスペクト比の状態に応じて、ディスプレイ 6 の垂直偏向角あるいは水平偏向角を調整する。そして、処理を終了する。

ステップ S 3 0 8 においては、アスペクト比は 4 : 3 と

通常NTSCのアスペクト比と変わらないので、ステップS306の場合と異なり、ディスプレイ6の垂直偏向角および水平偏向角を変更することなく処理を終了する。

ステップS310においても、アスペクト比は4:3であるので、ステップS308と同様に、ディスプレイ6の垂直偏向角および水平偏向角を変更することなく処理を終了する。

次に、図8を参照して、上述のステップS306におけるディスプレイ6のアスペクト比調整について簡単に説明する。同図において、H01およびV01はそれぞれディスプレイ6における画像の水平長さと垂直長さを表す。H01:V01は4:3である。このディスプレイ6において、16:9のアスペクト比の第1のコンポーネントビデオ信号Scv1を適正に表示するには、垂直長さV01を3/4倍に縮小してVmになるように、垂直偏向角を調整（圧縮）すれば良い。

上述のように、ステップS306において、アスペクト比を4:3から16:9に変更する場合について述べた。しかしながら、第2のコンポーネントビデオ信号Scv2から第1のコンポーネントビデオ信号Scv1に切り替える場合などには、ディスプレイ6のアスペクト比16:9から4:3に変更する必要がある。

その場合のアスペクト比調整について、図9を参照して説明する。図9には、ディスプレイ6のアスペクト比が16:9の場合のアスペクト比調整を示す。同図において、H02およびV02はそれぞれディスプレイ6における画

像の水平長さと垂直長さを表す。 $H_o2 : V_o2$ は16 : 9である。このディスプレイ6において、4 : 3のアスペクト比の第1のコンポーネントビデオ信号 $S_{cv1}$ を適正に表示するには、水平長さ $H_o2$ を $3/4$ 倍に縮小して $H_m$ になるように、水平偏向角を調整（圧縮）すれば良い。

上述のように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 $V_{sp2}$ においては、画像信号切替器3が、NTSC色差信号復調器2の出力を選択するように設定されている時に、DTV用STBのデジタルコード $S_{rc}$ を受信すれば、第1の制御器11Aでデジタルコード $S_{rc}$ を解析し、内部に設けられたDTV用のSTBリモコンコードテーブル13の内容と比較する。そして、受信したデジタルコード $S_{rc}$ とSTBリモコンコードテーブル13の内容で一致するものがある場合に、第1の制御器11Aは、画像信号切替器3を外部コンポーネントビデオ信号源から第1のコンポーネントビデオ信号 $S_{cv1}$ （Y、PB、PR）が供給される入力端子1を選択させる。

さらに、第1の制御器11Aは第1のコンポーネントビデオ信号 $S_{cv1}$ の画像のアスペクト比 $R_a$ を判別する。第1の制御器11Aは、ディスプレイ6の水平偏向角あるいは垂直偏向角を判別したアスペクト比 $R_a$ に応じて調整して、第1のコンポーネントビデオ信号 $S_{cv1}$ の画像を正しく表示する様に制御する。

### （第3実施例）

図10、図11、および図12を参照して、本発明の第

3 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図 10 のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 3 は、図 1 に示したコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 1 の第 1 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 A が第 3 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 C と置き換えられている。

第 3 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 C は、図 1 に示す第 1 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 A における第 1 の制御器 1 1 A が第 2 の制御器 1 1 B に置き換えられているとともに、スイッチ 1 5 が新たに設けられている。スイッチ 1 5 は、入力端子 1 に付随し、入力端子 1 の輝度信号 Y 用端子、色差信号 P B 用端子、および色差信号 P R 用端子に、外部コンポーネントビデオ信号源からの入力ケーブルが接続されているかを検出する。そして、スイッチ 1 5 は、検出結果を示すスイッチ信号 S s w を第 2 の制御器 1 1 B に出力する。

図 11 に、第 2 の制御器 1 1 B の構成を示す。第 2 の制御器 1 1 B は、図 2 に示した第 1 の制御器 1 1 A にスイッチポート 1 1 0 d が新たに設けられている。スイッチポート 1 1 0 d は、スイッチ 1 5 から入力されるスイッチ信号 S s w に基づいて、入力端子 1 に接続されるケーブル毎の接続状態を示す接続信号 S c n を生成して、処理器 1 1 0 b に出力する。

次に、図 12 に示すフローチャートを参照して、コンポ

ーネントビデオ信号切替装置 V s p 3 の動作について説明する。なお、同図に示すフローチャートは、図 3 に示したフローチャートのステップ # 1 0 0 とステップ # 2 0 0 の間に、入力端子 1 に外部コンポーネントビデオ信号源からのケーブルが接続されているか否かを判断するステップ S 1 が挿入されているとともに、ステップ S 1 とステップ # 7 0 0 の間にローレベルの選択信号 S w を出力するステップ S 3 が設けられている。

結果、ステップ S 1 において、第 2 の制御器 1 1 B は、スイッチ信号 S s w に基づいて、入力端子 1 と外部コンポーネントビデオ信号源がケーブルで接続されているか否かを判別する。接続されていない場合は、N o と判断されて、処理はステップ S 3 に進む。

ステップ S 3 においては、第 2 の制御器 1 1 B は選択信号 S w をローレベルにして画像信号切替器 3 に出力する。画像信号切替器 3 は、ローレベルの選択信号 S w に応答して、N T S C 色差信号復調器 2 の出力を選択する。そして、既述のステップ # 7 0 0 に進む。

上述のように、ステップ S 1 で N o 、つまり入力端子 1 に外部コンポーネントビデオ信号源のケーブルが接続されていないと判断される場合には、仮に前回の処理において、入力端子 1 の出力である S T B 用の第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が選択されていても、強制的に N T S C 色差信号復調器 2 の出力である従来の N T S C 用の第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 が選択されて表示される。このように構成することによって、ユーザが入力

端子 1 側の第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 を視聴している間に、接続不良等の不具合が生じた場合には、ディスプレイ 6 の表示を第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 に自動的に切り替えることによって、ディスプレイ 6 の画面表示が突然ブラックアウトすることが防止できる。さらに、これにより、ユーザが表示装置自体の故障であると誤認する可能性も低減できる。

一方ステップ S 1 において Y e s、つまり入力端子 1 に外部コンポーネントビデオ信号源が接続されていると判断される場合には、処理は # 2 0 0 を経て # 7 0 0 に進む。結果、図 3 を参照して説明したように、ユーザがリモコンを用いた指示に応じたコンポーネントビデオ信号 S c v がディスプレイ 6 で表示される。

そして、処理はステップ S 1 に戻り、入力端子 1 への外部コンポーネントビデオ信号源のケーブルの接続異常の有無を監視する。そして、異常があれば、画像信号切替器 3 は常に N T S C 色差信号復調器 2 の出力である第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 を選択するように制御される。つまり、外部コンポーネントビデオ信号源が入力端子 1 に接続されていない場合のコンポーネントビデオ信号 S c v の切替動作を防止する。

上述のように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置においては、入力端子 1 に接続判別手段であるスイッチ 1 5 を設け、外部コンポーネントビデオ信号源が入力端子 1 に接続されている時にのみ、第 1 実施例で説明したステップ # 2 0 0 の S T B キー処理サブルーチンの

実行を許可する。そして、ステップ#700のテレビ画像一般処理サブルーチンを実行して、第1のコンポーネントビデオ信号Scv1および第2のコンポーネントビデオ信号Scv2のいずれかの画像をディスプレイ6で表示するように制御する。

(第4実施例)

図13および図14を参照して、本発明の第4実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。図13のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp4は、第3のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Cが第4のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Dに置き換えられている。

第4のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Dは、図10に示した第3のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Cに、図5に示した第2のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Bに用いられているアスペクト比検出器100が設けられている。

次に、図14に示すフローチャートを参照して、コンポーネントビデオ信号切替装置Vsp4の動作について説明する。なお、同図に示すフローチャートは、上述の第3実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp3の場合と同様に、図6に示したフローチャートのステップ#100とステップ#200の間に、入力端子1に外部コンポーネントビデオ信号源からのケーブルが接続されてい

るか否かを判断するステップ S 1 が挿入されている。そして、ステップ S 1 とステップ # 3 0 0 の間に、ローレベルの選択信号 S w を画像信号切替器 3 に出力するステップ S 3 が設けられている。

結果、図 1 2 を参照して説明したように、ステップ S 1 において入力端子 1 に外部コンポーネントビデオ信号源が接続されていないと判断された場合には、ステップ S 3 において第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 を表示するように、画像信号切替器 3 が設定される。

そして、入力端子 1 に外部コンポーネントビデオ信号源が接続されいると判断された場合には、ステップ # 2 0 0 の S T B キー処理サブルーチンが実行される。

入力端子 1 における外部コンポーネントビデオ信号源の接続の異常に有無に関わらず、ステップ # 3 0 0 および # 7 0 0 の処理が実行されて、ディスプレイ 6 でコンポーネントビデオ信号 S c v が適正に表示される。そして、処理はステップ S 1 に戻って、入力端子 1 における外部コンポーネントビデオ信号源の接続状態の監視を継続する。

上述のように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置においては、入力端子 1 に接続判別手段であるスイッチ 1 5 を設け、外部コンポーネントビデオ信号源が入力端子 1 に接続されている時にのみ、第 1 実施例で説明したステップ # 2 0 0 の S T B キー処理サブルーチンの実行を許可する。そして、後続のステップ # 3 0 0 のアスペクト比調整サブルーチンを経てステップ # 7 0 0 のテレビ画像一般処理を実行して、コンポーネントビデオ信号 S



c v のアスペクト比に応じてディスプレイ 6 で画像を適正に表示するように制御する。

(第 5 実施例)

図 1 5、図 1 6、および図 1 7 を参照して、本発明の第 5 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図 1 5 のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 5 は、図 1 0 に示した第 3 実施例にかかる第 3 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 C が、第 5 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 E に置き換えられた構成を有している。なお、第 5 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 E は、第 3 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 C に、同期カウンタ 1 6 が新たに設けられている。さらに、第 2 の制御器 1 1 B は、基本的な構造は同じであるが同期カウンタ 1 6 のリセット信号 S r を出力する第 3 の制御器 1 1 C に置き換えられている。

同期カウンタ 1 6 はシンクセパレータ 4 から入力される垂直同期信号 V - S Y N C 毎に、同じくシンクセパレータ 4 から入力される水平同期信号 H - S Y N C をカウントして、カウント値 S c o を第 3 の制御器 1 1 C に出力する。なお、同期カウンタ 1 6 のカウント値 S c o は、第 3 の制御器 1 1 C から同期カウンタ 1 6 に入力されるリセット信号 S r によってリセットされる。

第 3 の制御器 1 1 C は、入力されるカウント値 S c o に

基づいて、水平同期信号 H - S Y N C の間隔を第 3 の制御器 1 1 C に内蔵されたクロックでカウントすることにより、同期信号が正しく入力されているかを確認する。

図 1 6 に示すフローチャートを参照して、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 5 の主な動作について説明する。なお、同図に示すフローチャートは、図 1 2 に示した第 3 実施例にかかるフローチャートの S T B キー処理サブルーチン # 2 0 0 が、有効映像信号検出 / S T B キー処理サブルーチン # 2 2 0 に置き換えられている。

つまり、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 5 においては、入力端子 1 を経て入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 に基づいて同期信号判別を行う同期カウンタ 1 6 を備える。ステップ S 1 において接続が確認された場合、ステップ # 2 2 0 において同期カウンタ 1 6 で有効な第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が入力端子 1 に供給されているか否かが判別される。

画像信号切替器 3 が、N T S C 色差信号復調器 2 側に切り替えられている時、D T V 用 S T B のデジタルコード S r c を受信した場合、第 3 の制御器 1 1 C でそのデジタルコード S r c を解析し、内部に備えられた D T V 用の S T B リモコンコードテーブル 1 3 に記憶されているリモコンコード R c と比較する。そして、S T B リモコンコードテーブル 1 3 に記憶されているリモコンコードの中で、受信したデジタルコード S r c に一致するものがある場合には、コンポーネントビデオ端子からの同期検出手段での同期検出状態を制御器で確認した場合、制御器は、画像信号切

替器 3 に対して外部コンポーネントビデオ信号源からの第 1 のコンポーネントビデオ信号  $S_{cv1}$  (Y、PB、PR) 用の入力端子 1 側に切り替える様に制御する。

次に、図 17 に示すフローチャートを参照して、上述のステップ # 220 における動作について詳しく説明する。なお、# 220 の処理は、図 4 に示すステップ # 200 の詳細ステップ S 206 とステップ S 208 の間に、以下に詳述するステップ S 402、S 404、S 406、S 408、S 410、S 412、S 414、S 416、および S 418 が挿入されている。

つまり、図 4 を参照して説明したように、ステップ S 202 ~ S 206 における処理を経て、デジタルコード  $S_r$  c が画像信号切替器 3 を NTSC 色差信号復調器 2 の出力を選択することを要求するものであると判断される場合に、処理はステップ S 402 に進む。

ステップ S 402 において、第 3 の制御器 11C はリセット信号  $S_r$  を同期カウンタ 16 に出力して、カウント値  $S_c o$  をリセットする。そして、処理は次のステップ S 404 に進む。

ステップ S 404 において、同期カウンタ 16 はシンクセパレータ 4 から入力される水平同期信号 H-SYNC を監視して、水平同期信号 H-SYNC の有無を判断する。水平同期信号 H-SYNC の入力がない場合は、No と判断されて、処理を終了する。一方、水平同期信号 H-SYNC の入力がある場合には Yes と判断されて、処理は次のステップ S 406 に進む。

ステップ S 4 0 6 において、同期カウンタ 1 6 は、入力される水平同期信号 H - S Y N C を基本クロックでカウントする。そして、処理は次のステップ S 4 0 8 に進む。

ステップ S 4 0 8 において、同期カウンタ 1 6 はステップ S 4 0 6 で得られたカウント値に基づいて水平周波数を算出する。さらに同期カウンタ 1 6 は、その算出値を示すカウント値 S c o を第 3 の制御器 1 1 C に出力する。そして、処理は次のステップ S 4 1 0 に進む。

ステップ S 4 1 0 において、第 3 の制御器 1 1 C は、同期カウンタ 1 6 から入力されたカウント値 S c o に基づいて、ステップ S 4 0 8 で算出された水平周波数が正しいか否かを判断する。正しくない場合は N o と判断されて処理を終了する。一方、正しい場合は Y e s と判断されて、処理は次のステップ S 4 1 2 に進む。

ステップ S 4 1 2 において、同期カウンタ 1 6 はシンクセパレータ 4 からの垂直同期信号 V - S Y N C の入力を監視して、垂直同期信号 V - S Y N C の有無を判断する。垂直同期信号 V - S Y N C の入力がない場合は、N o と判断されて、処理を終了する。一方、垂直同期信号 V - S Y N C の入力がある場合には Y e s と判断されて、処理は次のステップ S 4 1 4 に進む。

ステップ S 4 1 4 において、同期カウンタ 1 6 は、シンクセパレータ 4 から入力される垂直同期信号 V - S Y N C を、同じくシンクセパレータ 4 から入力される水平同期信号 H - S Y N C でカウントする。そして、処理は次のステップ S 4 1 6 に進む。

ステップ S 4 1 6 において、同期カウンタ 1 6 はステップ S 4 1 4 で得られたカウント値に基づいて、垂直周波数を算出する。さらに同期カウンタ 1 6 は、さらに算出値を示すカウント値 S c o を第 3 の制御器 1 1 C に出力する。そして、処理は次のステップ S 4 1 8 に進む。

ステップ S 4 1 8 において、第 3 の制御器 1 1 C は、同期カウンタ 1 6 から入力されたカウント値 S c o に基づいて、ステップ S 4 1 6 で算出された垂直周波数が正しいか否かを判断する。正しくない場合は N o と判断されて処理を終了する。一方、正しい場合は Y e s と判断されて、処理は上述のステップ S 2 0 8 に進む。

上述のように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 5 においては、入力端子 1 と外部コンポーネントビデオ信号源との接続状態を監視するスイッチ 1 5 に加えて、入力端子 1 に入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 の同期検出を行う同期検出手段である同期カウンタ 1 6 をさらに設けている。なお、同期検出をもって、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が有効な映像信号であるか否かの判断をしている。

そして、外部コンポーネントビデオ信号源が入力端子 1 に接続され、かつ同期カウンタ 1 6 による同期検出が確認された場合にのみ、S T B キー処理 ( S 2 0 8 ~ S 2 1 2 ) の実行を許可する。そして、後続のステップ # 7 0 0 のテレビ画像一般処理を実行して、ディスプレイ 6 で画像を表示するように制御する。

## (第6実施例)

図18および図19を参照して、本発明の第6実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図18のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp6は、図15に示したコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp5の第5のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Eが第6のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Fに置き換えられた構成を有している。さらに、第6のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Fは、第5のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Eに、図5を参照して詳述したアスペクト比検出器100が追加されている。

次に、図19を参照して、コンポーネントビデオ信号切替装置Vsp6の動作について説明する。

同図に示すフローチャートは、図16に示した第5実施例にかかるフローチャートのステップ#220と#700の間に、図6に示した第2実施例にかかるステップ#300のアスペクト比調整サブルーチンが挿入されている。

結果、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置においては、入力端子1と外部コンポーネントビデオ信号源との接続状態を監視し、さらに入力端子1に供給される第2のコンポーネントビデオ信号Scv2の同期検出を行う。そして、外部コンポーネントビデオ信号源が入力端子1に接続され、かつ同期カウンタ16による同期検出が確認された場合にのみ、STBキー処理(S208～S

212) の実行を許可する。

ただし、STBキー処理の有無に関わらず、ステップ#300のアスペクト比調整処理を経て、コンポーネントビデオ信号Scvに応じて、ディスプレイ6のアスペクト比を調整する。その後、ステップ#700のテレビ画像一般処理を実行して、ディスプレイ6で画像を表示するように制御する。

(第7実施例)

次に、図20、図21、図22および図23を参照して、本発明の第7実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図20のブロック図に示すように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp7は、図18に示した第6実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置Vsp6の第6のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Fが、第7のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Gに置き換えられた構成を有している。

第7のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Gは、第6のコンポーネントビデオ信号切替制御器1000Fに、オンスクリーンメッセージ生成器(図面中では、「OSMG」と表されている)17および自動設定レジスタ18が追加されている。オンスクリーンメッセージ生成器17は、コンポーネントビデオ信号切替装置Vsp7がDTV用STBのリモコンコードを検出した場合に、画像信号切替器3に入力端子1の出力を自動的に選択させるか、

それともその都度ユーザが選択を指示するかの選択肢を図 23 に例示するオンスクリーンメッセージとしてディスプレイ 6 上に表示する。ユーザはリモコンを操作して、ディスプレイ 6 上に表示されるメッセージに応答して、所望の選択を設定する。

自動設定レジスタ 18 は、上述のオンスクリーンメッセージ生成器 17 によりディスプレイ 6 に表示されるオンスクリーンメッセージに応答して、ユーザが設定する設定内容を記憶する。

図 23 を参照して、上述のオンスクリーンメッセージに対応して、切替器 3 の入力先の選択を自動設定する方法について説明する。ディスプレイ 6 の画面上には、図 23 に例示するように、自動設定メニューが表示される。自動設定メニューは、「自動設定」、「する」、および「しない」が表示される。「自動設定」は、上述のごとくコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 が D T V 用 S T B のリモコンコードを検出した場合に、画像信号切替器 3 を入力端子 1 の出力を自動的に選択させることを意味する。「する」は、「自動設定」を有効とすることを意味する。一方、「しない」は「自動設定」を無効とすることを意味する。

ユーザは、リモコンを用いて上述の「する」あるいは「しない」を選択する。そして、「する」あるいは「しない」のいずれかを選択したことが自動設定レジスタ 18 に記憶される。

なお、「する」が選択された場合は、上述の第 1 実施例



～第6実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 1 ～ 6 において、S T B キー処理の実行が許可された場合と同様に、D T V 用 S T B のリモコンコードを検出した場合に、自動的に画像信号切替器 3 を入力端子 1 の出力を選択させる。一方、自動設定機能に不慣れなユーザが、混乱をさけるために、「しない」の選択も効果がある。

上述の動作を図 2 1 および図 2 2 に示すフローチャートを参照して説明する。先ず、図 2 1 を参照して、本実施例におけるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 の主な動作について説明する。図 2 1 のフローチャートは、図 1 2 に示した第 3 実施例にかかるフローチャートのステップ # 1 0 0 の初期化サブルーチンとステップ S 1 の間に、# 5 0 0 の入力源自動切替設定サブルーチンが設けられている。

図 1 2 を参照して説明したように、コンポーネントビデオ信号切替装置の動作が開始されると、先ずステップ # 1 0 0 で初期化される。そして、ステップ S 1 において外部コンポーネントビデオ信号源からのケーブルが入力端子 1 に接続されているのか否かの判断を行うまえに、図 2 2 に示すステップ # 5 0 0 のステップ S 5 0 2 において、ユーザが入力源自動切替設定を行う意志の有無が判断される。

ステップ S 5 0 2 における、ユーザの意志の確認の方法としては、ステップ # 1 0 0 の初期化後の所定の時間内にユーザがリモコン等の入力手段で、その意志をコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p に伝えるようにしても良い。また、ステップ # 1 0 0 の初期化処理後に、第 3 の制御

器 1 1 C が オンスクリーンメッセージ生成器 1 7 を駆動して、ディスプレイ 6 上に、ユーザの意志を確認するメッセージを表示させるようにしても良い。

ステップ S 5 0 2 で Y e s 、つまりユーザが入力源自動切替設定の意志を有する場合には、処理は次のステップ S 5 0 4 に進む。

ステップ S 5 0 4 において、図 2 3 に示すオンスクリーンメッセージ（「O S M」と略称す。）が表示される。そして、処理は次のステップ S 5 0 6 に進む。

ステップ S 5 0 6 において、ユーザはオンスクリーンメッセージにしたがって、自動設定を「する」あるいは「しない」のいずれかをリモコンを利用して選択する。そして、処理は次のステップ S 5 0 8 に進む。

ステップ S 5 0 8 において、ステップ S 5 0 6 においてなされた選択設定が自動設定レジスタ 1 8 に記憶される。そして、処理は次のステップ S 5 1 0 に進む。

ステップ S 5 1 0 において、ステップ S 5 0 8 で記憶された選択設定が自動設定レジスタ 1 8 から読み出される。そして、ステップ # 5 0 0 における処理を終了した後、処理はステップ S 1 に進む。

一方、ステップ S 5 0 2 において N o 、つまりユーザは入力源自動切替設定の意志がない場合には、処理は上述のステップ S 5 0 4 、 S 5 0 6 、および S 5 0 8 をスキップしてステップ S 5 1 0 に進む。

上述のように、本実施例においては、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 に電源が投入されて、その動作

が開始された段階で、ユーザの入力源自動切替設定をするか否かの判断が問われる。ユーザが設定する意志を有する場合には、図 23 を参照して詳述した方法で、自動設定の有効／無効が選択登録される。そして、その後は、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 の運転が終了されるまでは、設定された方法で画像信号切替器 3 は入力源自動切替設定をする。

なお、入力源自動切替設定サブルーチンは本実施例においては、ステップ # 500 としてステップ # 100 とステップ S1 の間に挿入しているが、ステップ # 700 のテレビ画像一般処理サブルーチンの内部に織り込んでも良い。そうすれば、本実施例においては電源投入後の 1 回に限定されている入力源自動切替設定の機会が、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 の運転中に任意の回数だけ入力源自動切替設定を実行できる。

#### (第 8 実施例)

図 24、図 25、図 26、および図 27 を参照して、本発明の第 8 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置について説明する。

図 24 のブロック図に示されるように、本実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 8 は、図 20 に示した第 7 実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 7 の第 7 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1000 G が、第 8 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1000 H に置き換えられた構成を有している。

第 8 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 H は、第 7 のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 G に、メッセージレジスタ 1 9 が追加されている。メッセージレジスタ 1 9 は、警告メッセージの表示内容を記憶する。例えば、輝度信号 Y、色差信号 P B および色差信号 P R 用ケーブルが入力端子 1 に接続されていない場合、スイッチ 1 5 から出力されるスイッチ信号 S s w に基づいて、第 3 の制御器 1 1 C はその事態を認識する。

そして、第 3 の制御器 1 1 C はメッセージレジスタ 1 9 から、認識された事態に対応するメッセージ 1 を表すメッセージデータ S m s g を読み出す。さらに、第 3 の制御器 1 1 C は読み出したメッセージデータ S m s g の内容を、オンスクリーンメッセージ生成器 1 7 に書き込む。結果、図 2 6 に例示するような第 1 の警告メッセージをディスプレイ 6 に表示させる。

同様に、スイッチ 1 5 は入力端子 1 に対する外部コンポーネントビデオ信号源よりの信号線の接続の有効性を検出しているが、同期カウンタ 1 6 が D T V 用 S T B の同期信号を確認しない場合、第 3 の制御器 1 1 C は外部コンポーネントビデオ信号源である外部 S T B に通電されていないと認識する。あるいは、第 3 の制御器 1 1 C は、入力端子 1 に入力されている第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 は無効であると認識する。

そして、第 3 の制御器 1 1 C はメッセージレジスタ 1 9 から認識した事態に対応するメッセージ 2 を表すメッセージデータ S m s g を読み出す。そして、第 3 の制御器 1 1 C

は、オンスクリーンメッセージ生成器 17 にメッセージデータ S m s g を書き込んで図 27 に例示する第 2 の警告メッセージをディスプレイ 6 に表示する。

上述の動作を図 25 に示すフローチャートを参照して本実施例におけるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 8 の動作について説明する。

図 25 に示すフローチャートは、図 21 に示した第 7 実施例にかかるフローチャートのステップ S 1 とステップ S 3 の間に第 1 の警告メッセージ表示サブルーチン # 6 0 0 が設けられている。そして、ステップ S 1 とステップ # 2 0 0 の間に、第 2 の警告メッセージ表示サブルーチン # 6 5 0 が設けられている。

つまり、ステップ S 1 において、第 3 の制御器 11 C はスイッチ 15 から入力されるスイッチ信号 S s w に基づいて、入力端子 1 に外部ケーブルが正しく接続されていないと判断する。そして、処理は第 1 の警告メッセージ表示サブルーチン # 6 0 0 のステップ S 6 0 2 に進む。

ステップ S 6 0 2 において、第 3 の制御器 11 C はメッセージレジスタ 19 からメッセージ 1 を表すメッセージデータ S m s g を読み出す。そして、処理は次のステップ S 6 0 4 に進む。

ステップ S 6 0 4 において、第 3 の制御器 11 C は、メッセージレジスタ 19 から読み出したメッセージデータ S m s g をオンスクリーンメッセージ生成器 17 に書き込む。そして、処理は次のステップ S 6 0 6 に進む。

ステップ S 6 0 6 において、オンスクリーンメッセージ

生成器 1 7 は、第 3 の制御器 1 1 C によって書き込まれたメッセージデータ S m s g を表すオンスクリーンメッセージを生成してディスプレイ 6 に出力する。結果、ディスプレイ 6 は、図 2 6 に示した第 1 の警告メッセージを表示する。そして、処理は次のステップ S 3 を経て、ステップ # 7 0 0 に進む。

一方、ステップ S 1 で Y e s 、つまり入力端子 1 に外部ケーブルが正しく接続されていると判断される場合は、処理は第 2 の警告メッセージ表示サブルーチン # 6 5 0 のステップ S 6 5 2 に進む。

ステップ S 6 5 2 において、第 3 の制御器 1 1 C はカウント値 S c o に基づいて、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 が有効であるか否かを判断する。無効であると判断される場合には、処理は次のステップ S 6 5 4 に進む。

ステップ S 6 5 4 において、第 3 の制御器 1 1 C はメッセージレジスタ 1 9 からメッセージ 2 を表すメッセージデータ S m s g を読み出す。そして、処理は次のステップ S 6 5 6 に進む。

ステップ S 6 5 6 において、第 3 の制御器 1 1 C は、メッセージレジスタ 1 9 から読み出したメッセージデータ S m s g をオンスクリーンメッセージ生成器 1 7 に書き込む。そして、処理は次のステップ S 6 5 8 に進む。

ステップ S 6 5 8 において、オンスクリーンメッセージ生成器 1 7 は、第 3 の制御器 1 1 C によって書き込まれたメッセージデータ S m s g を表すオンスクリーンメッセー

ジを生成してディスプレイ 6 に出力する。結果、ディスプレイ 6 は、図 2 7 に示した第 2 の警告メッセージを表示する。つまり、入力端子 1 に外部ケーブルは接続されているが、有効な第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 は供給されていない旨がユーザに対して表示される。そして、処理は次のステップ # 2 0 0 を経て、ステップ # 7 0 0 に進む。

一方、ステップ S 6 5 2 で、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 は有効と判断される場合には、上述のステップ S 6 5 4、S 6 5 6、および S 6 5 8 をスキップして、処理は # 2 0 0 の S T B キー処理サブルーチンに進む。

添付の図 1 ~ 図 2 7 を参照して、本発明の様々な実施例にかかるコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p について説明した。しかし、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p はさらに以下に述べるような変形例も考えられる。つまり、リモコン波受信器 1 2 とコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p のコンポーネントビデオ信号切替制御器 1 0 0 0 の制御器 1 1 とのみを常に駆動させるスタンバイ電源を設ける。そして、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 全体の電源は O F F の状態で、制御器 1 1 とリモコン波受信器 1 2 のみをスタンバイ電源によって駆動させて、ユーザからのリモコンによる指示を監視する。

そして、ユーザのリモコン波が S T B キー処理サブルーチン # 2 0 0 の該当コード有無検出ステップ S 2 0 2 において、外部コンポーネントビデオ信号源（外部接続機器）のコードと判別されると直ちに、コンポーネントビデオ信

号切替制御器 1000をはじめとするコンポーネントビデオ信号切替装置 V s p 全体に電力を供給して、ユーザの所望のするコンポーネントビデオ信号 S c v に切り替えて画像を表示する。このようにして、コンポーネントビデオ信号切替装置 V s p の消費電力の浪費を防止できる。

以上に示したように本発明によれば、テレビ受信機に D T V 用 S T B の専用リモコンのコードテーブルおよび判別手段を有することで、D T V 用 S T B のリモコンに連動してテレビセットの電源オンオフ制御あるいは、コンポーネントビデオ入力端子への信号切り替えを行えるようにし、あたかも D T V 用 S T B が内蔵されているかのように使用することができ、これからの D T V 時代にも使いやすいテレビ受信機を提供することができるという極めて優れた効果を得ることができる。さらに、接続判別、同期検出の機能を有することで、ユーザの使い勝手を向上させることができるという極めて優れた効果を有する。あわせて、容易な利用方法を提供することで D T V の普及にも効果的な役割を果たすことができる。

また、上述の実施例においては、第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 から第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 に切り替える例について述べたが、第 2 のコンポーネントビデオ信号 S c v 2 から第 1 のコンポーネントビデオ信号 S c v 1 に切り替える場合も同様であることは明白である。

産業上の利用可能性



以上のように、この発明は、デジタルテレビ用 S T B や D V D プレーヤなどの外部機器から複数種のコンポーネントビデオ信号が入力されるテレビに代表される画像表示に用いることができる。

## 請求の範囲

1. 外部に設けられた第1の信号源および内部に設けられた第2の信号源に対して1つのリモコンから発信されるコマンドに基づいて、前記第1の信号源に接続された第1の入力手段から入力される第1のコンポーネントビデオ信号と、前記第2の信号源から入力される第2のコンポーネントビデオ信号とを切り替えて表示装置に画像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替装置であって、

前記第1および第2のコンポーネントビデオ信号のいずれかを選択的に前記表示装置に出力するコンポーネントビデオ信号選択手段と、

前記コマンドを受信するコマンド受信手段と、

前記第1および第2のコンポーネントビデオ信号の内、前記受信されたコマンドが関連する方を選択するように前記選択手段を制御する制御手段とを備え、最小限のコマンドによってコンポーネントビデオ信号を切り替えることを特徴とするコンポーネントビデオ信号切替装置。

2. 前記制御手段は、前記選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出手段を含み、

前記検出されたアスペクト比に基づいて前記表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

3. 前記制御手段は、前記第1の入力手段と前記第1のコンポーネントビデオ信号源間の接続状態を判別する接続判別手段とを含み、

前記接続判別手段が非接続であると判別した場合は、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御することを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

4. 前記制御手段は、前記選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出手段を含み、

前記接続判別手段が非接続を検出した場合は、前記制御手段は、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御するとともに、前記検出されたアスペクト比に基づいて、前記表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

5. 前記制御手段は、前記第1のコンポーネントビデオ信号に含まれる水平同期信号および垂直同期信号に基づいて、当該第1のコンポーネントビデオ信号が有効あるいは無効であるかを判別するコンポーネントビデオ信号判別手段を含み、

前記コンポーネントビデオ信号判別手段が無効であると

判別した時は、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御することを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

6. 前記制御手段は、前記選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出手段をさらに含み、

前記コンポーネントビデオ信号判別手段が無効であると判別した時は、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御するとともに、前記検出されたアスペクト比に基づいて、前記表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする請求項5に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

7. 前記制御手段は、前記第1のコンポーネントビデオ信号に含まれる水平同期信号および垂直同期信号に基づいて、当該第1のコンポーネントビデオ信号が有効あるいは無効であるかを判別するコンポーネントビデオ信号判別手段を含み、

前記コンポーネントビデオ信号判別手段が無効であると判別した時は、前記接続判別手段が接続を検出した場合であっても、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御することを特徴とする請求項3に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

8. 前記制御手段は、前記選択されたコンポーネントビデオ信号が搬送する画像のアスペクト比を検出するアスペクト比検出手段をさらに含み、

前記コンポーネントビデオ信号判別手段が無効であると判別した時は、前記接続判別手段が接続を検出した場合であっても、前記第2のコンポーネントビデオ信号を選択するように前記選択手段を制御するとともに、前記検出されたアスペクト比に基づいて、前記表示装置の垂直および水平偏向角のいずれかを調整して、画像を適正に表示させることを特徴とする請求項7に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

9. 前記制御手段は、前記受信されたコマンドに基づく、前記選択手段の制御を抑制する選択抑制手段を含むことを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

10. 前記制御手段は、前記接続判別手段による接続状態の判別結果に応じた第1のメッセージを出力する第1のメッセージ表示手段を含むことを特徴とする請求項3に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

11. 前記制御手段は、前記接続判別手段による接続状態の判別結果に応じた第2のメッセージを出力する第2のメッセージ表示手段を含むことを特徴とする請求項7に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

12. 前記制御手段および前記コマンド受信手段を駆動する第1の電源手段と、

前記制御手段がコンポーネントビデオ信号のいずれかを選択するように前記選択手段を制御する時に、コンポーネントビデオ信号切替装置全体を駆動する第2の電源手段をさらに備え、

コンポーネントビデオ信号の切替えが必要でない場合の電力消費を低減することを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

13. 前記第1の信号源はセットトップボックスであり、前記第2の信号源はNTSC放送波であることを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

14. 前記リモコンは、前記第1および第2のコンポーネントビデオ信号に関連するコマンドを格納していることを特徴とする請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置。

15. 請求項1に記載のコンポーネントビデオ信号切替装置が組み込まれた信号画像の表示装置。

16. 外部に設けられた第1の信号源および内部に設けられた第2の信号源に対して1つのリモコンから発信され

るコマンドに基づいて、前記第 1 の信号源に接続された第 1 の入力手段から入力される第 1 のコンポーネントビデオ信号と、前記第 2 の信号源から入力される第 2 のコンポーネントビデオ信号とを切り替えて表示装置に画像を表示させるコンポーネントビデオ信号切替方法であって、

前記コマンドを受信するコマンド受信ステップと、

前記受信されたコマンドが前記第 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号のいずれに関連するかを判断する関連判断ステップと、

前記第 1 および第 2 のコンポーネントビデオ信号の内、前記関連判断ステップにおいて関連すると判断された方を選択する選択ステップとを備えるコンポーネントビデオ信号切替方法。

図 1

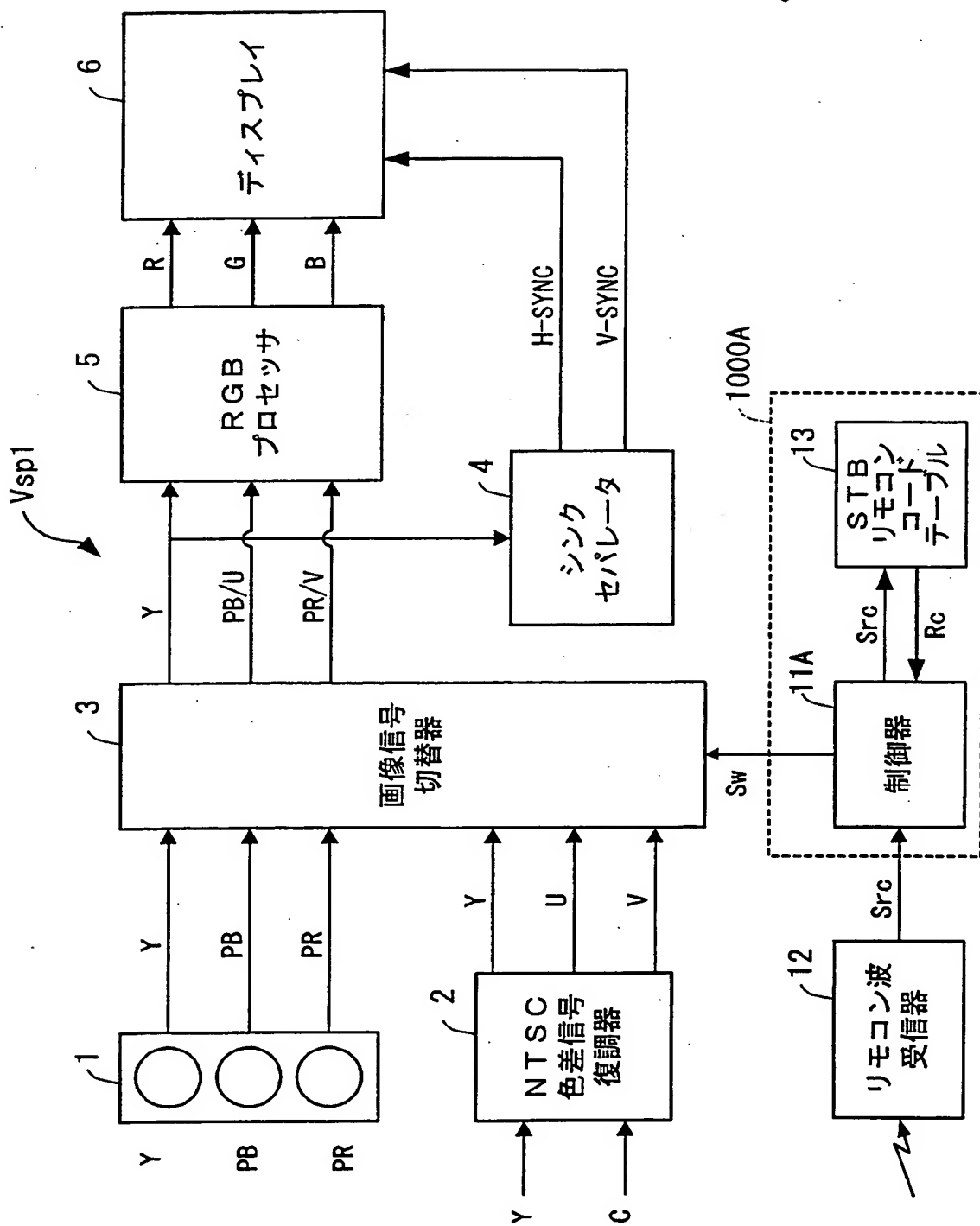




図2

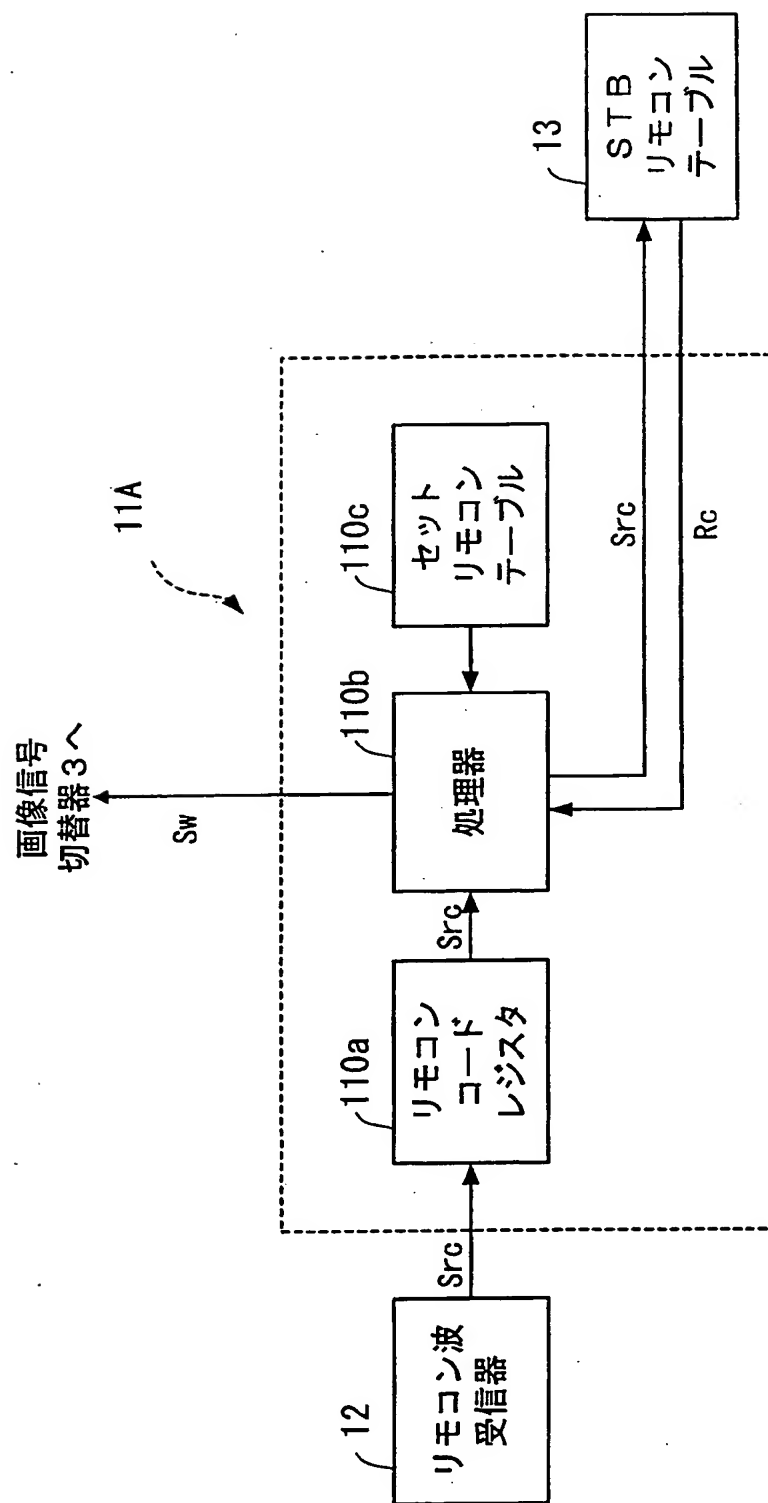


図 3

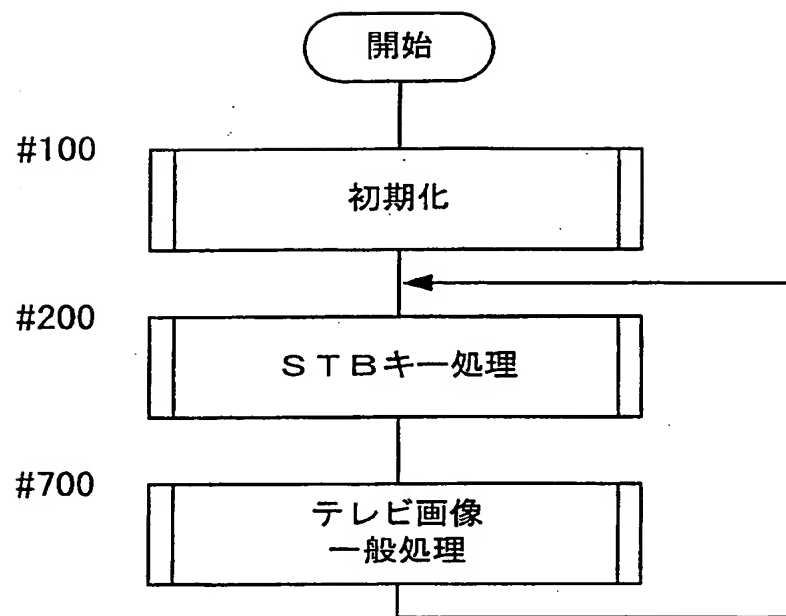
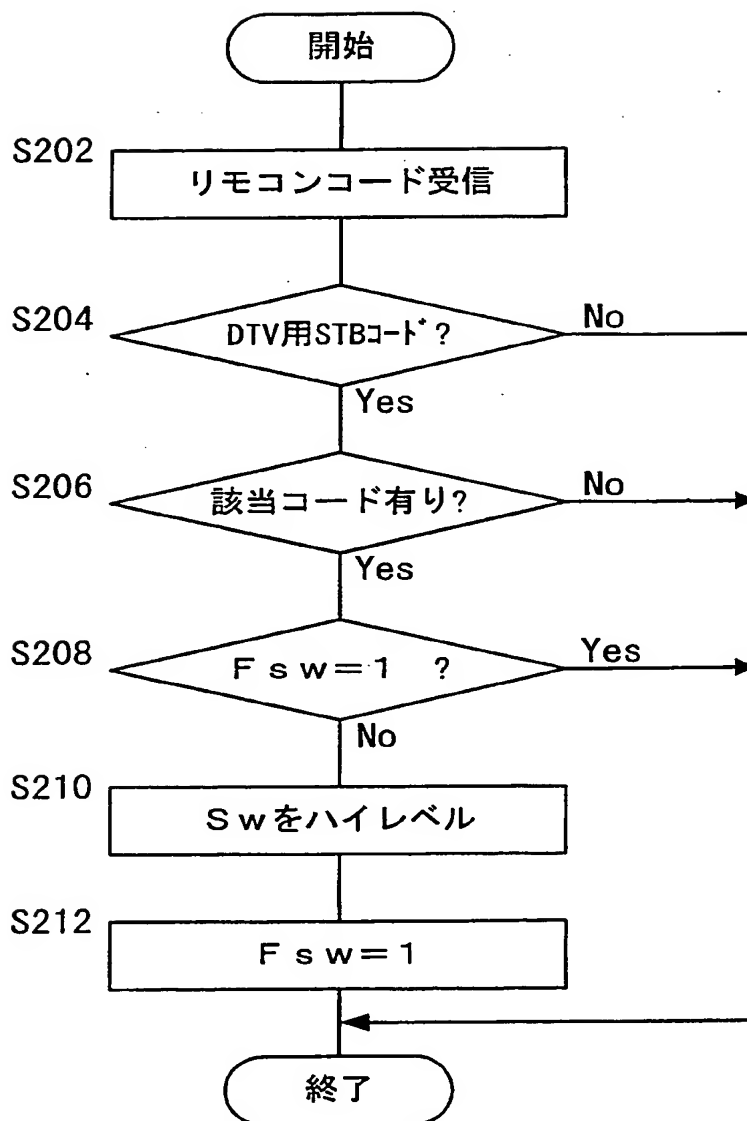


図 4



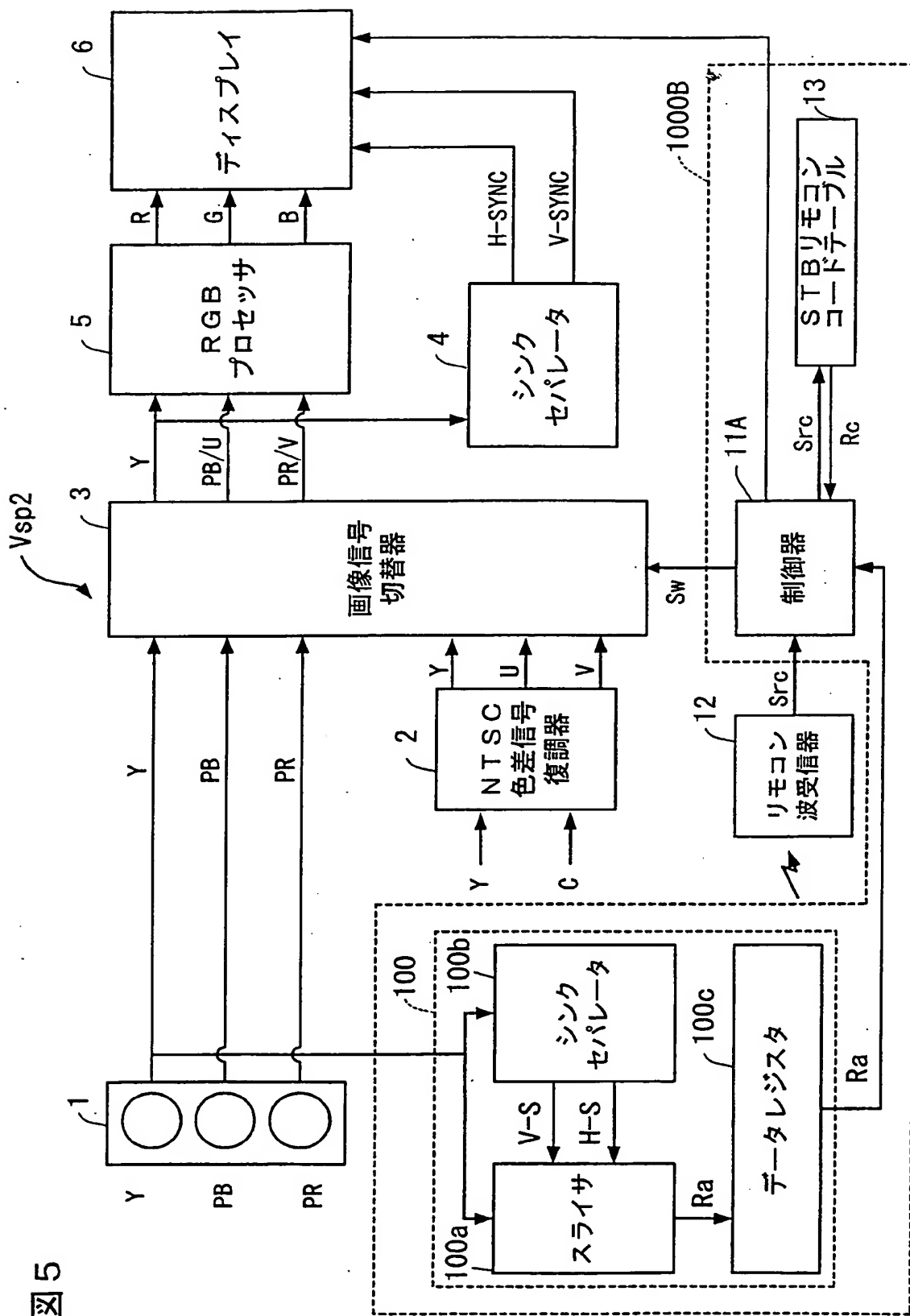


図 6

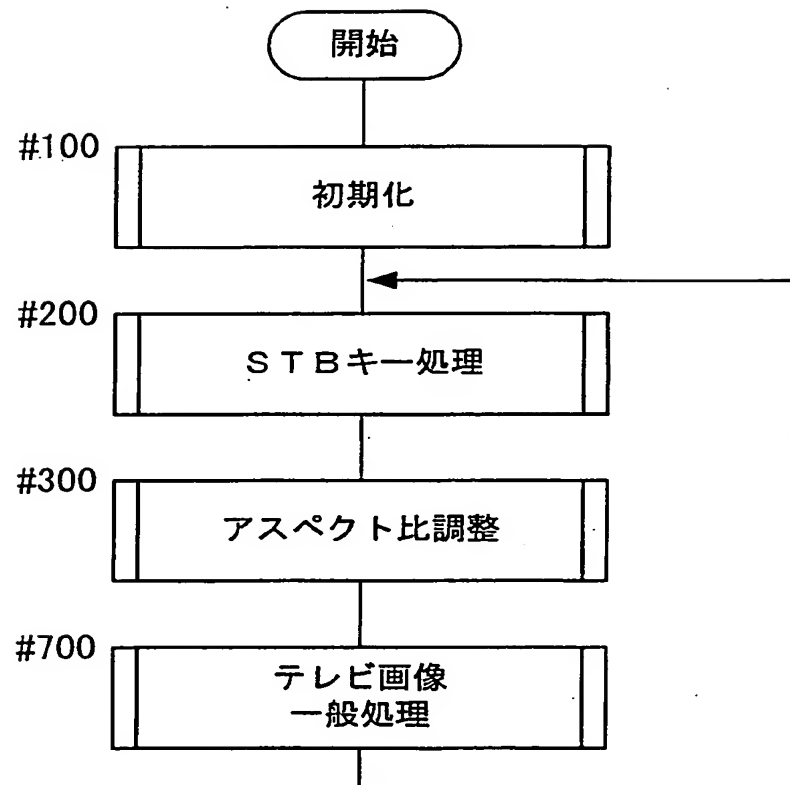


図 7

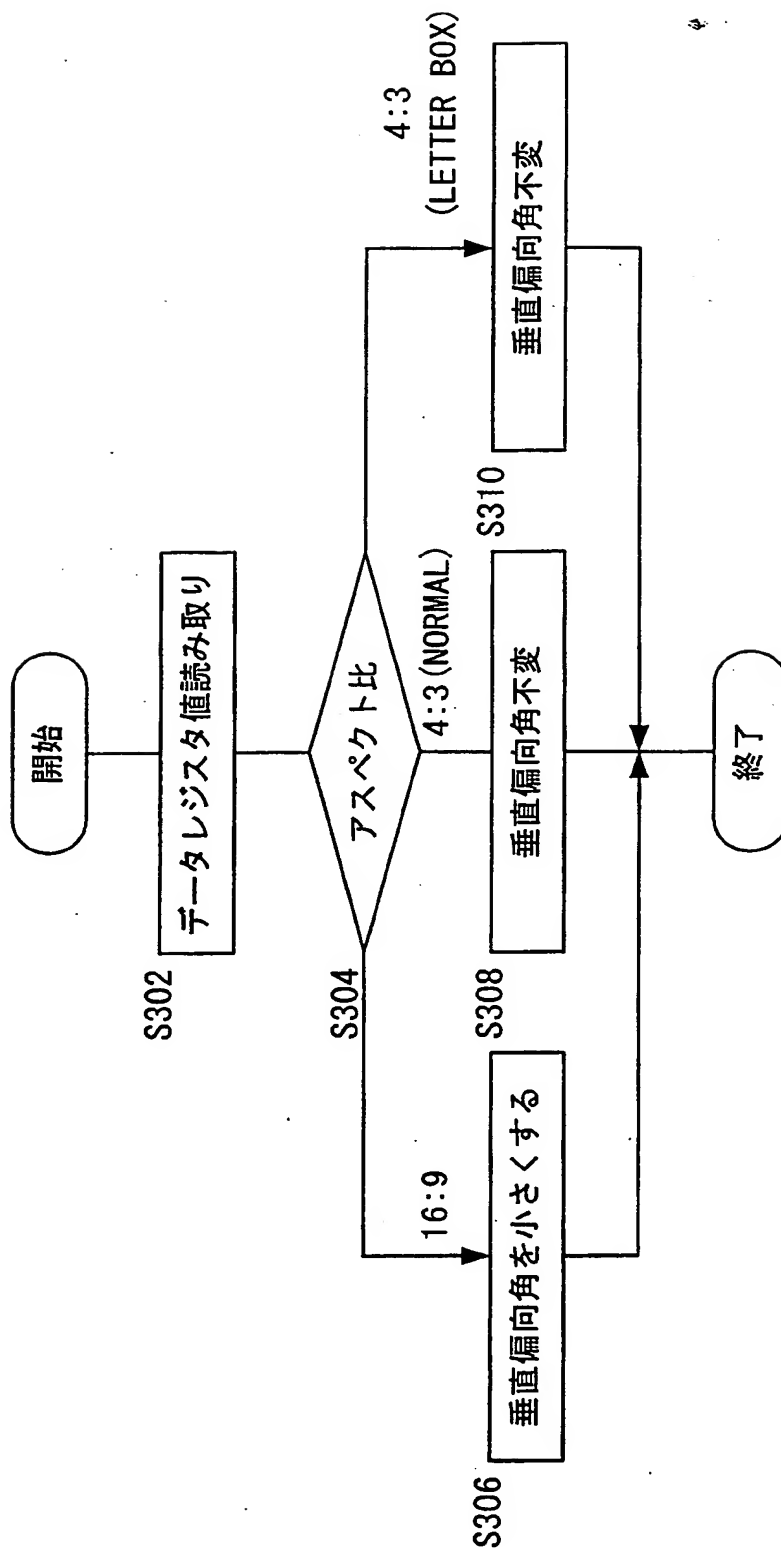


図 8

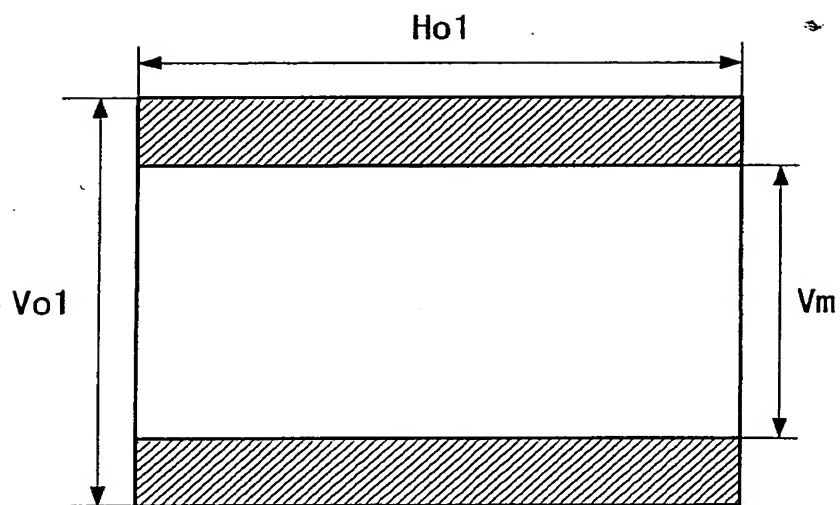
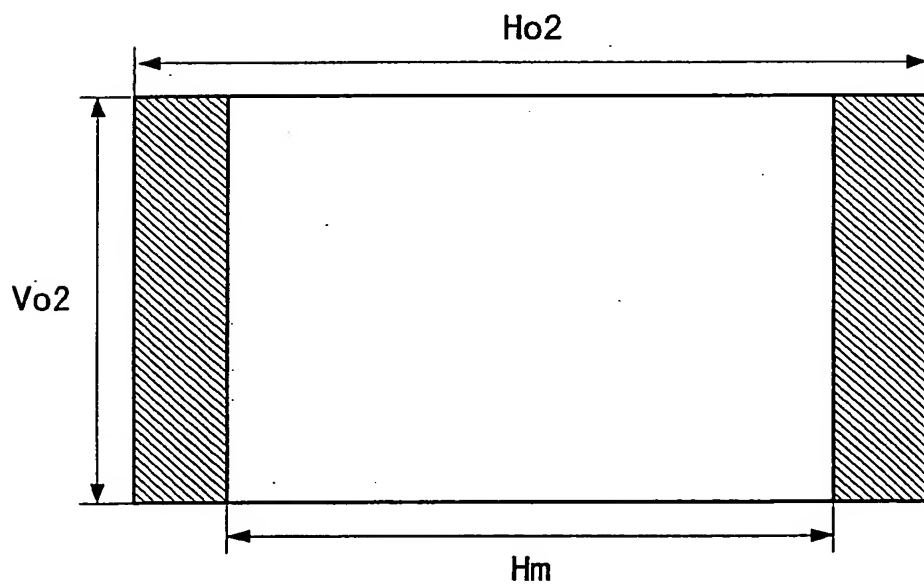


図 9



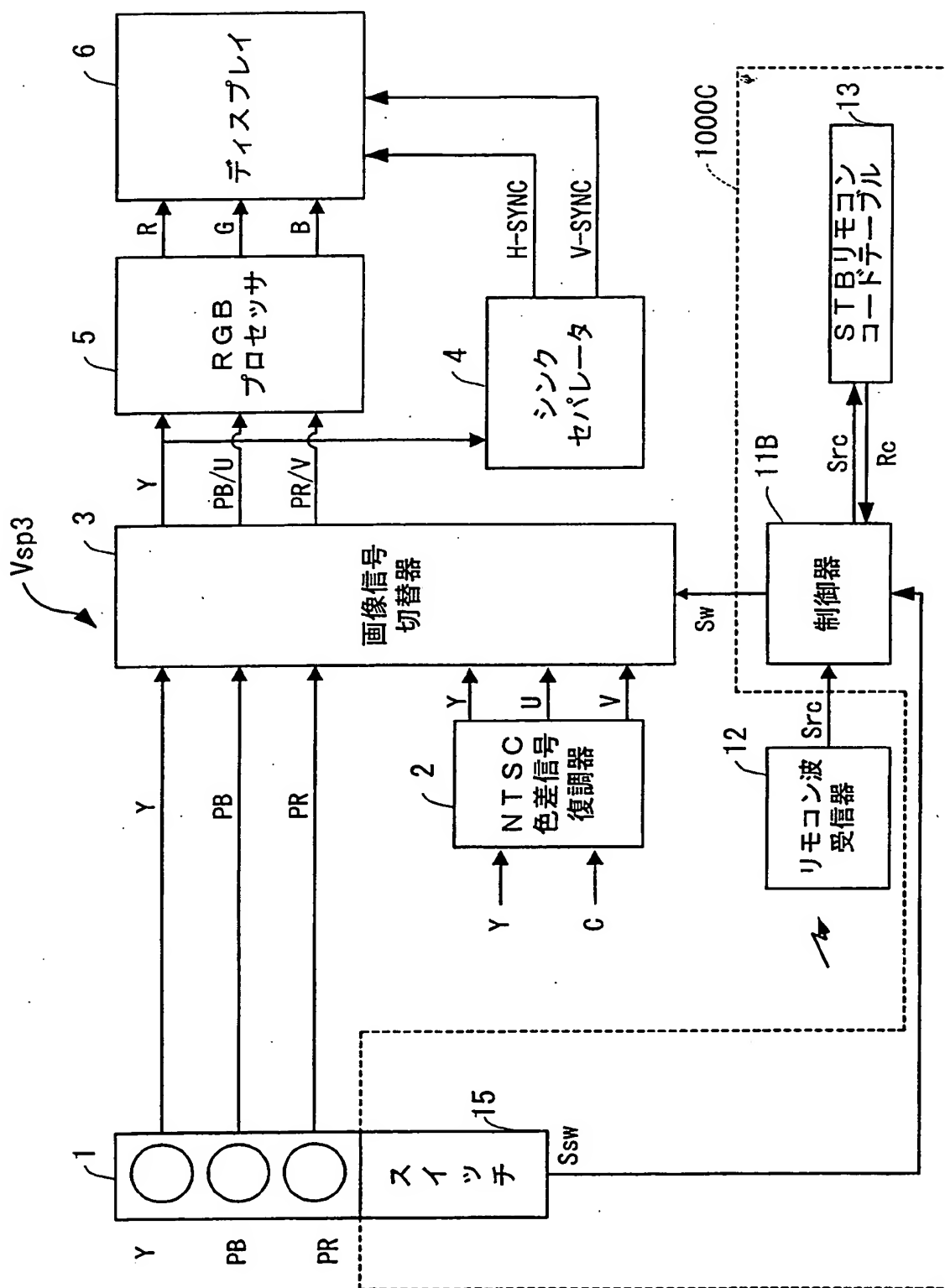


図10



図 11

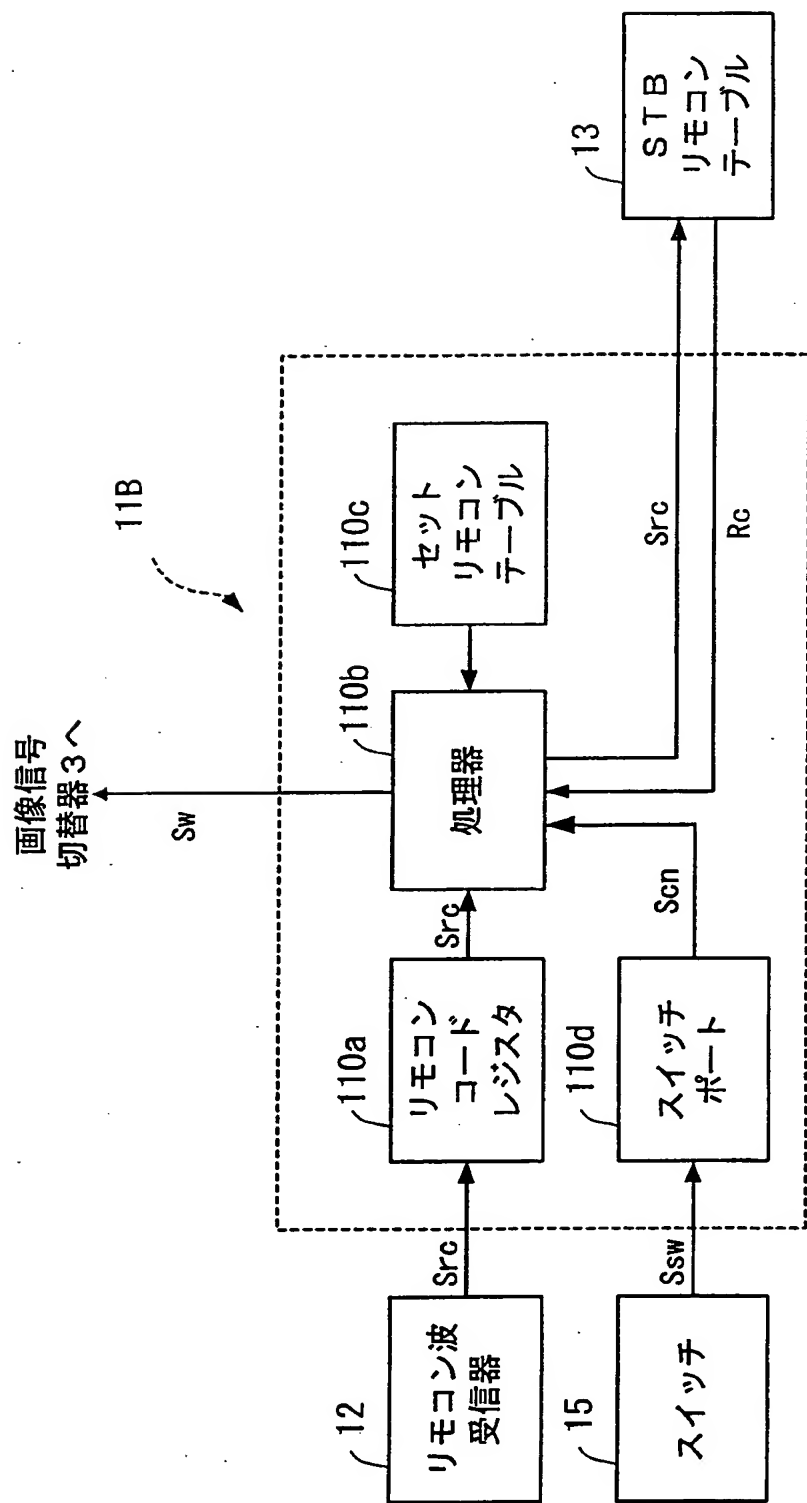
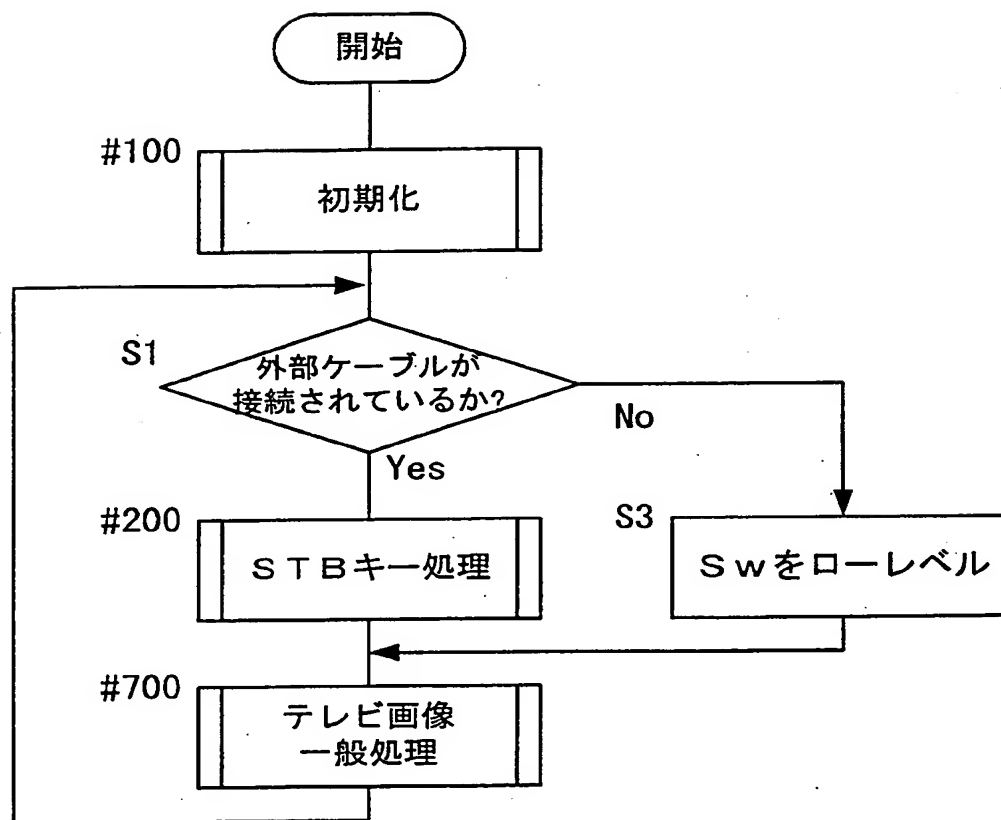


図 1 2



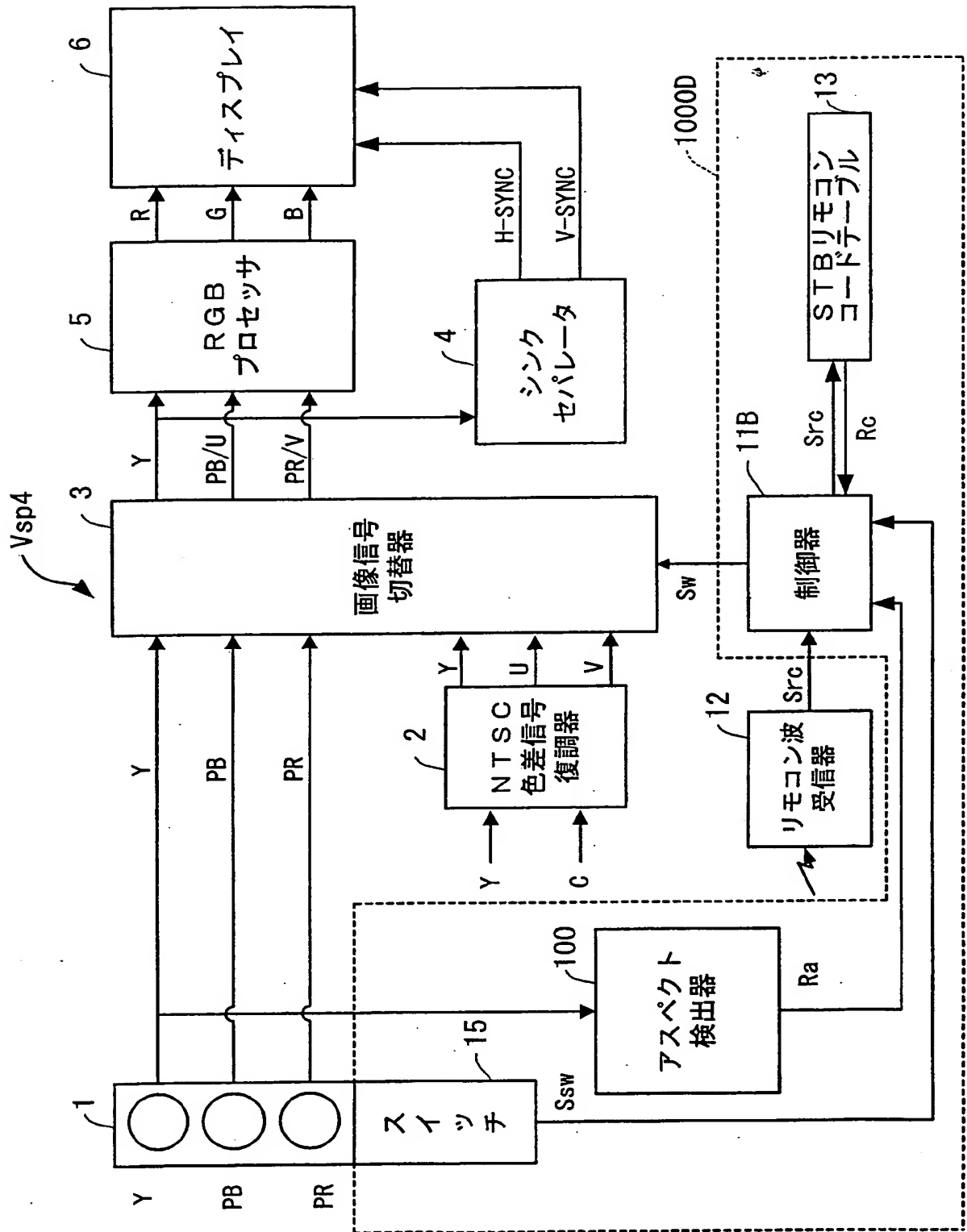
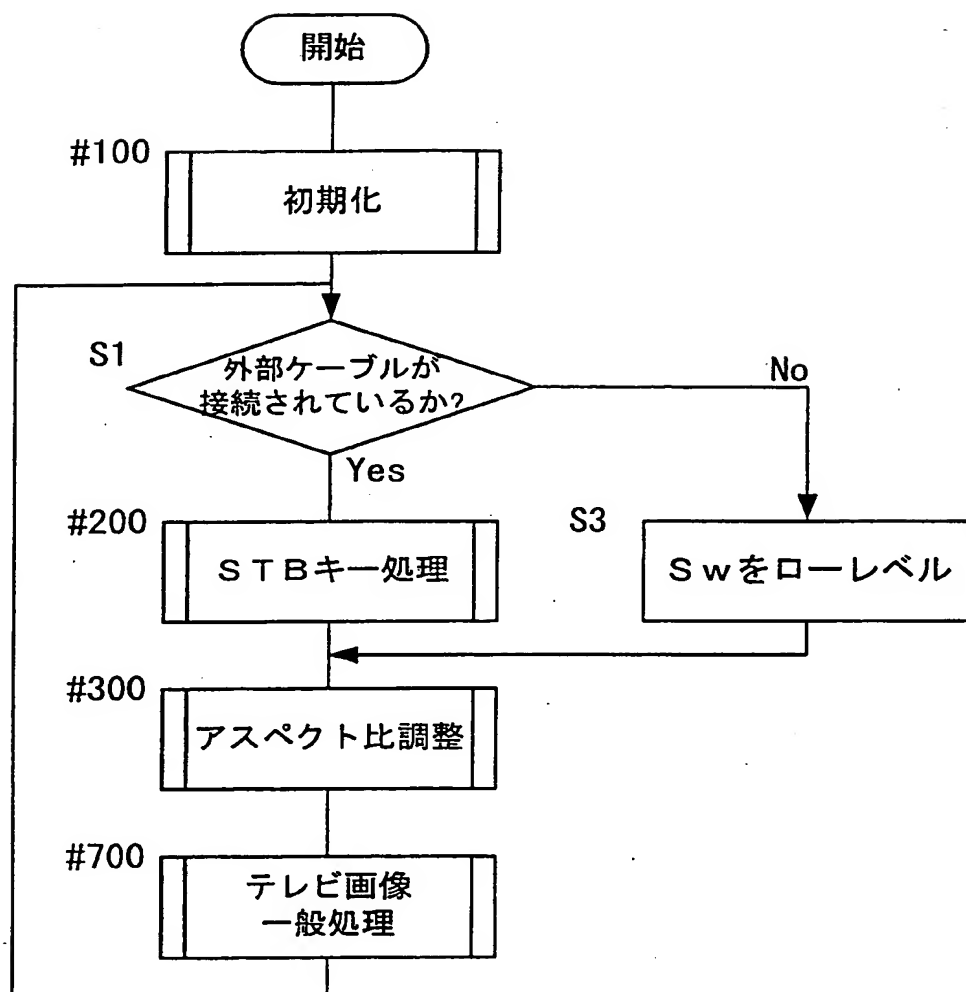


図13

図 1 4



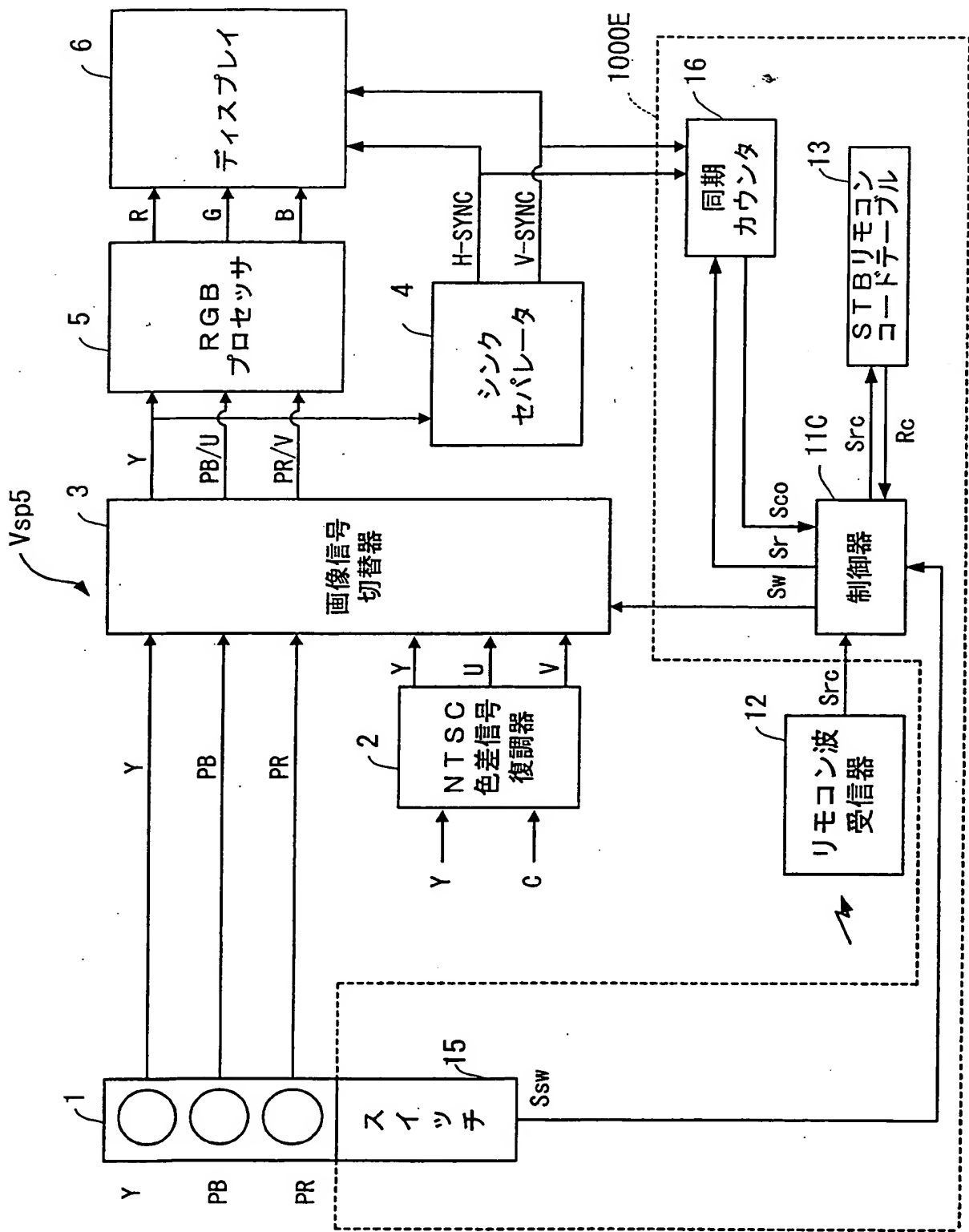


図 15

図 1 6

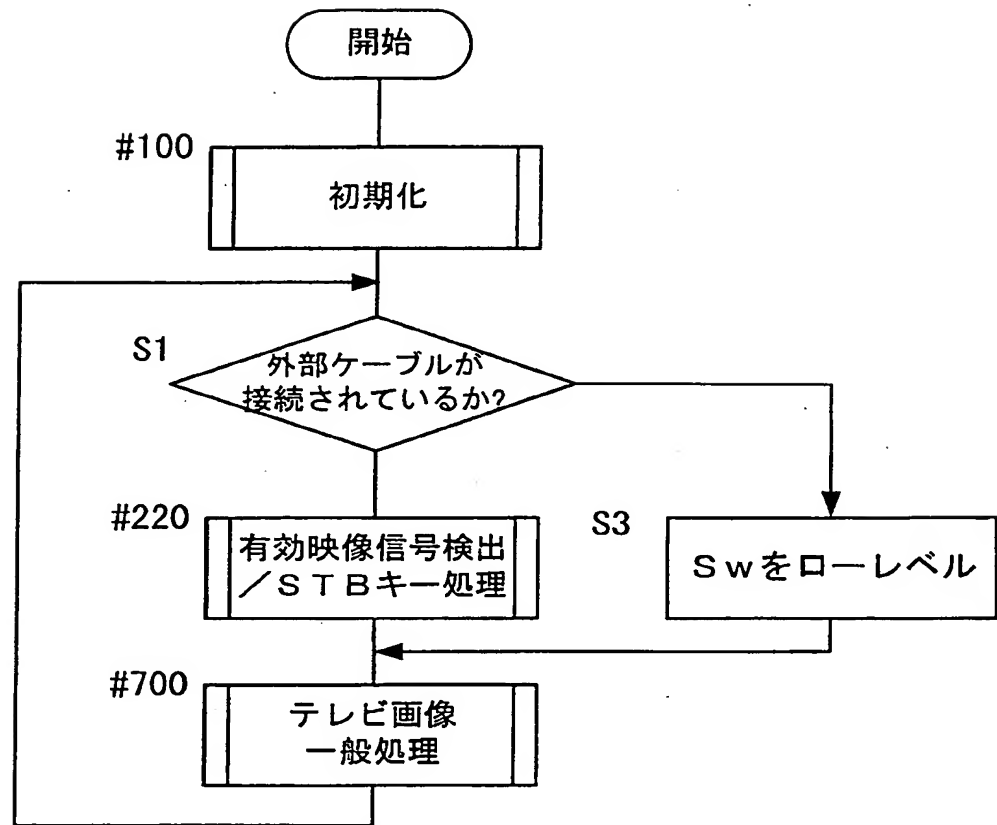
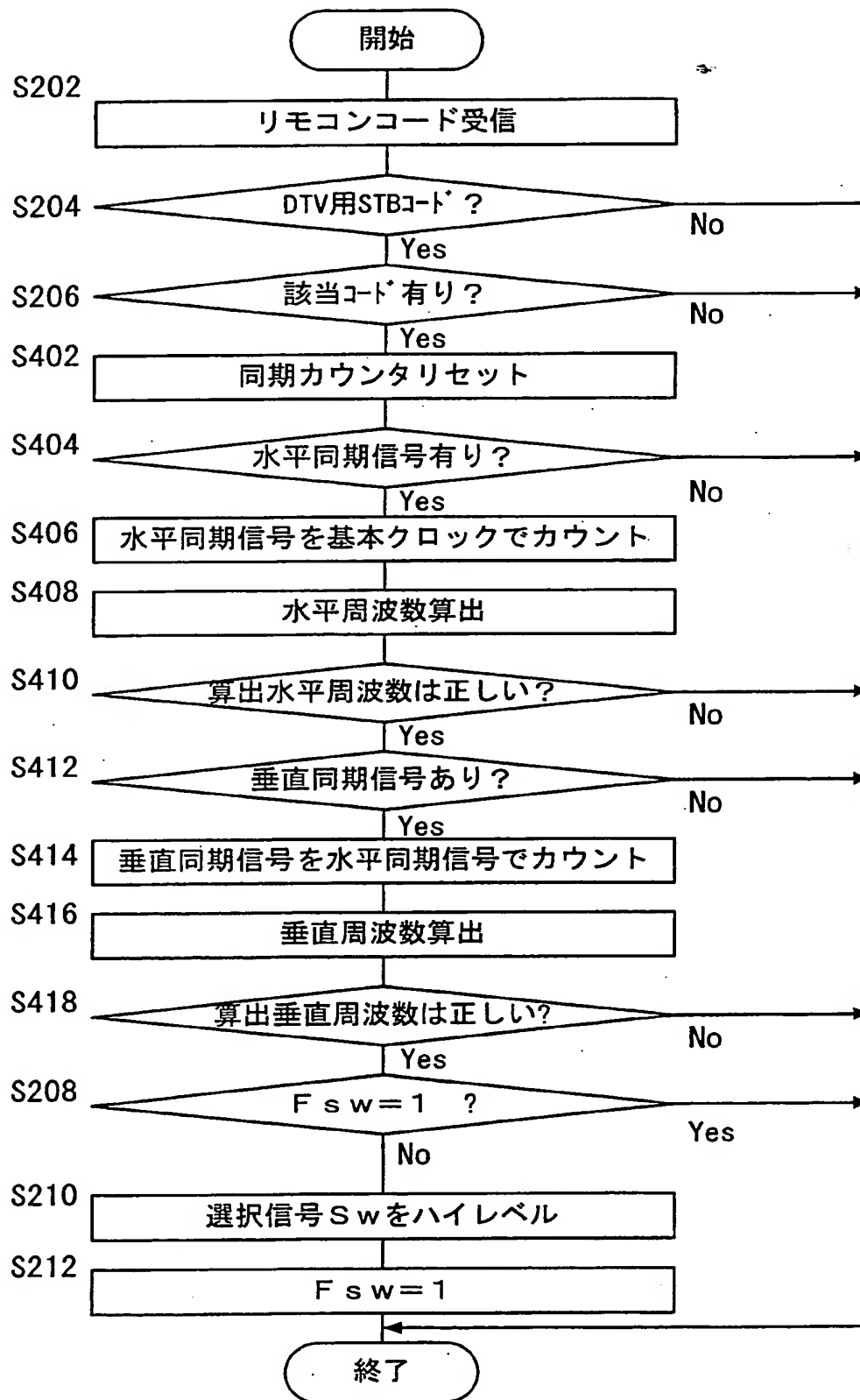


図 1 7



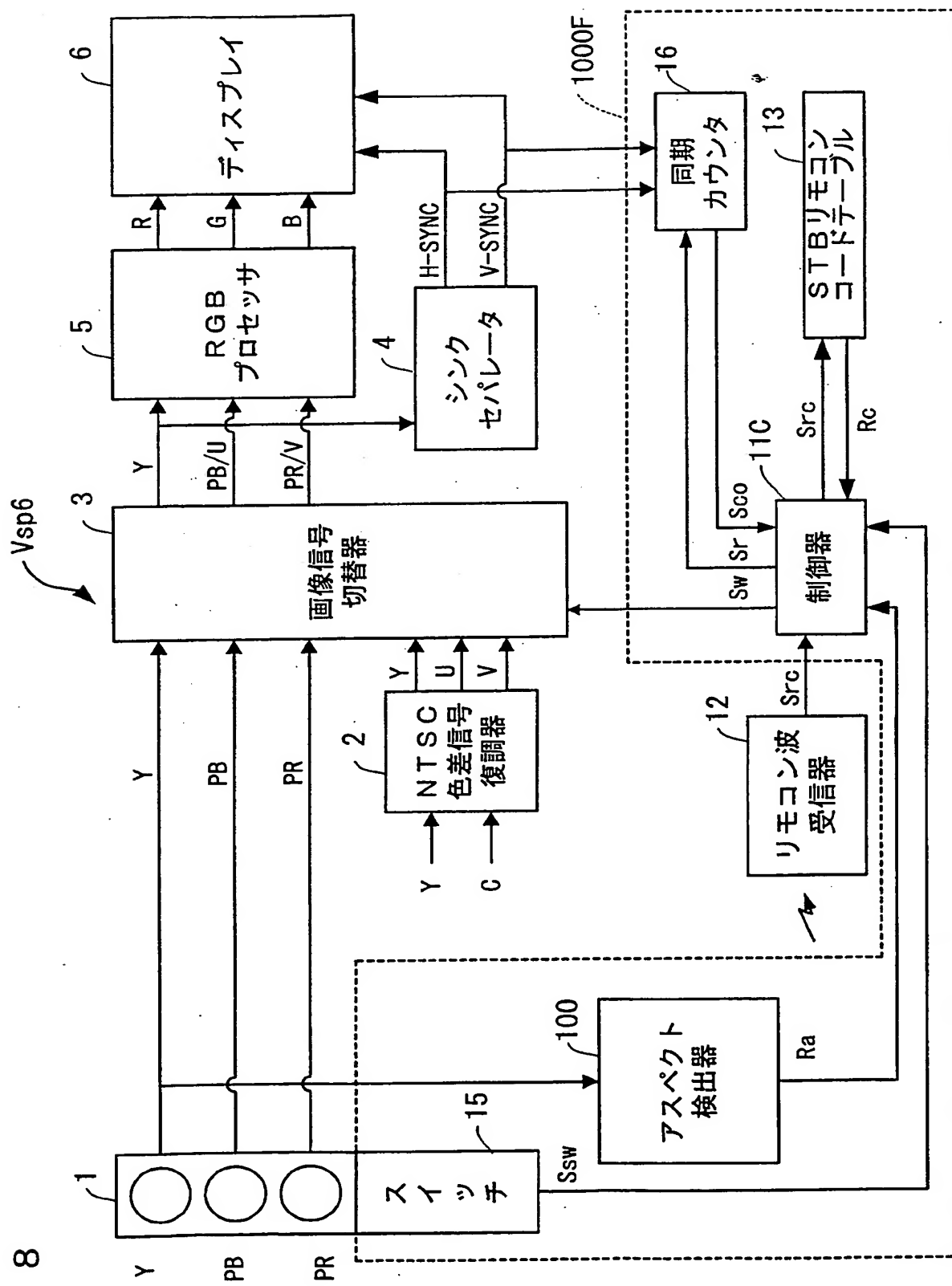
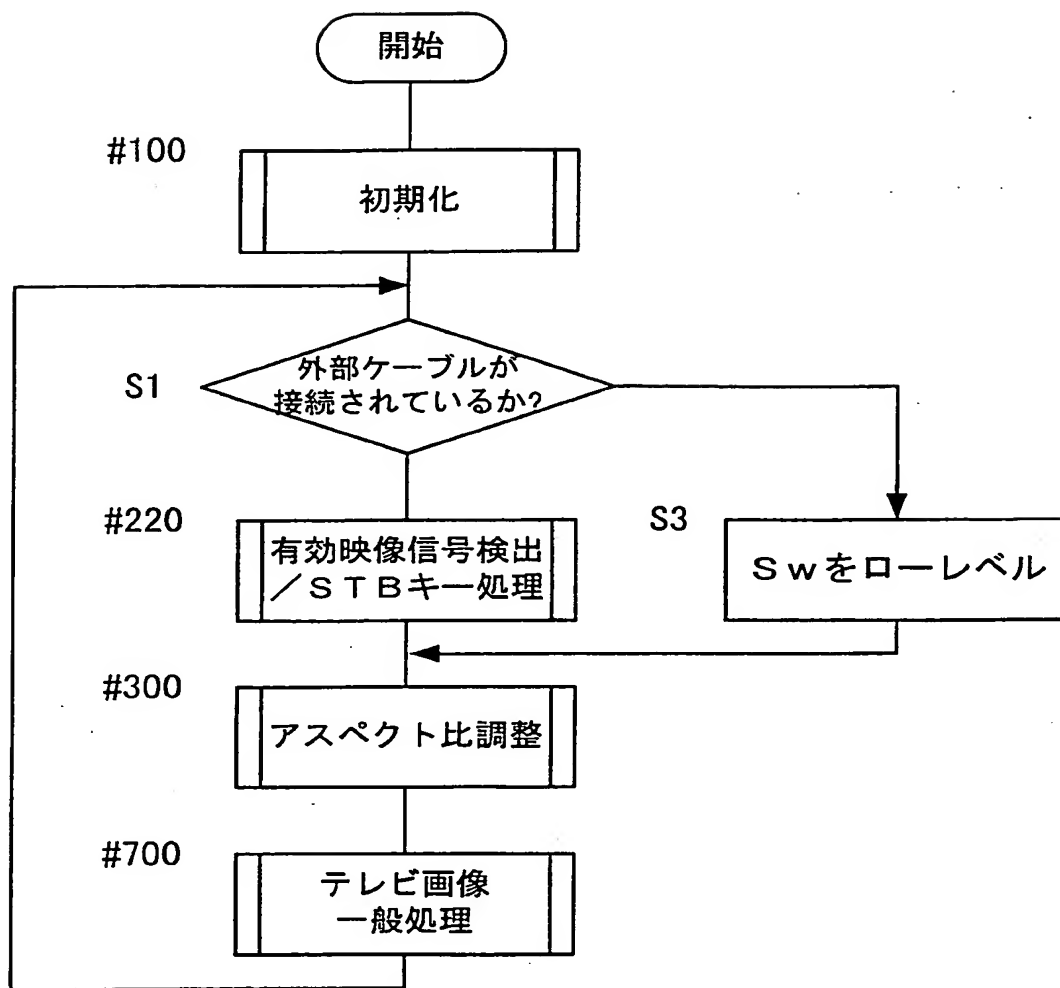




図 19



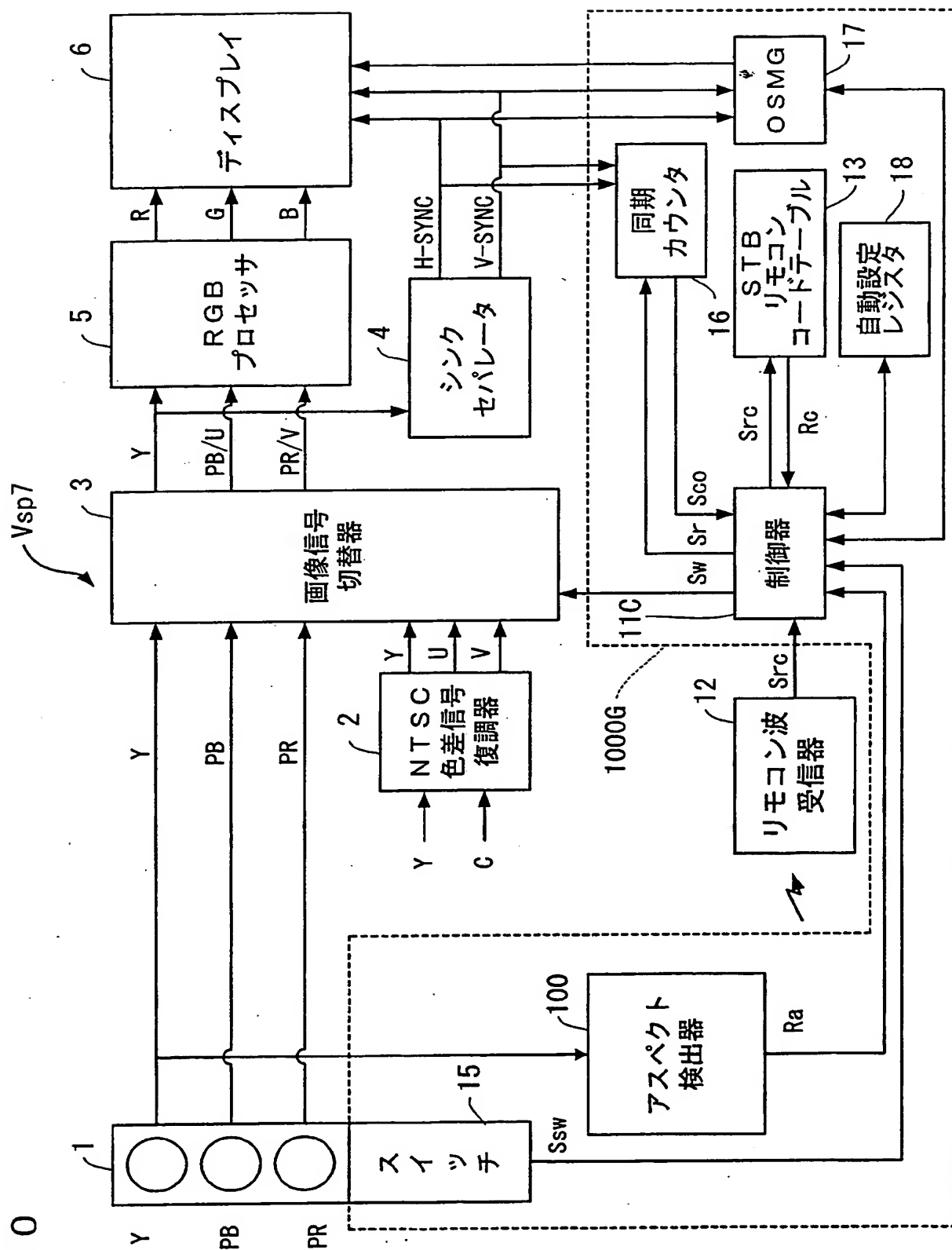


図 2 1

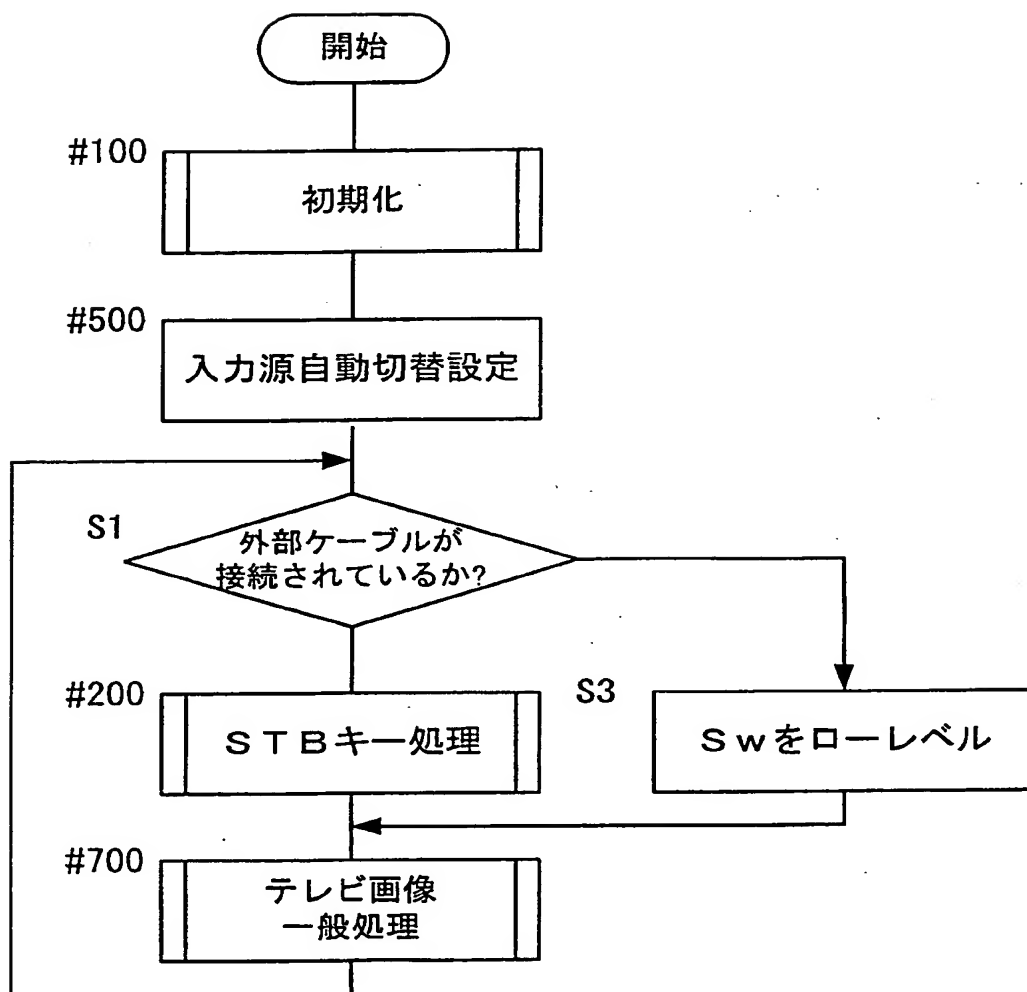


図 2 2

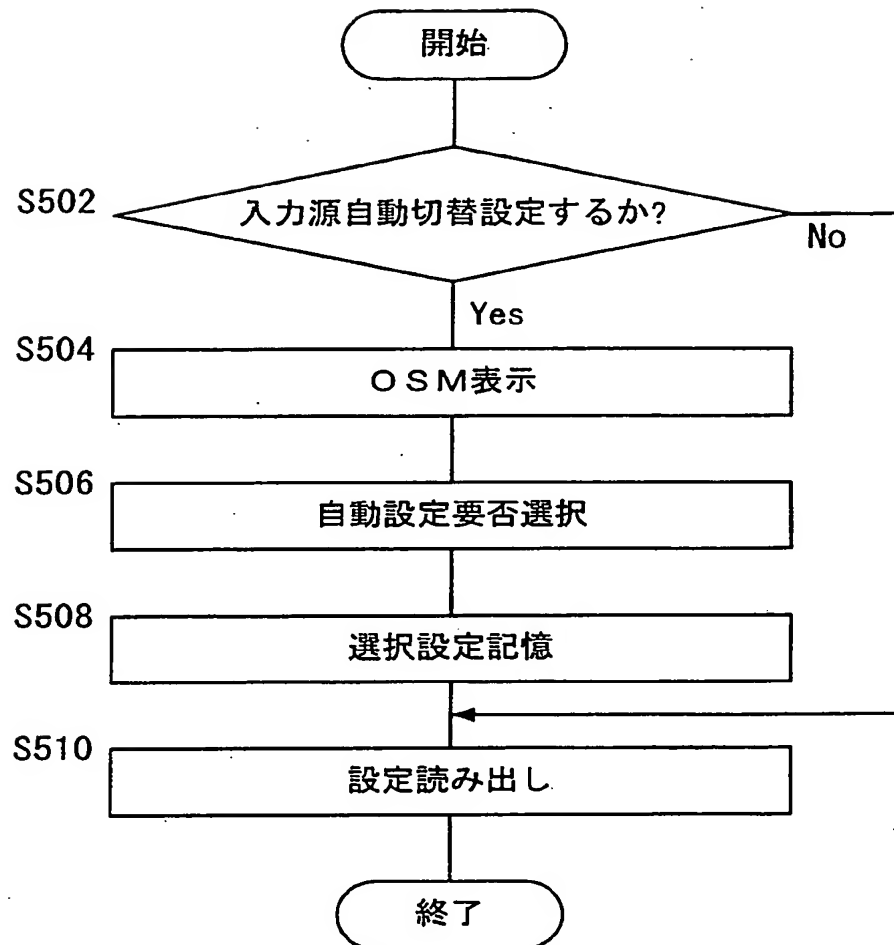


図 2 3

自動設定メニュー			
自動設定	<table border="1"><tr><td>する</td><td>しない</td></tr></table>	する	しない
する	しない		

図 24

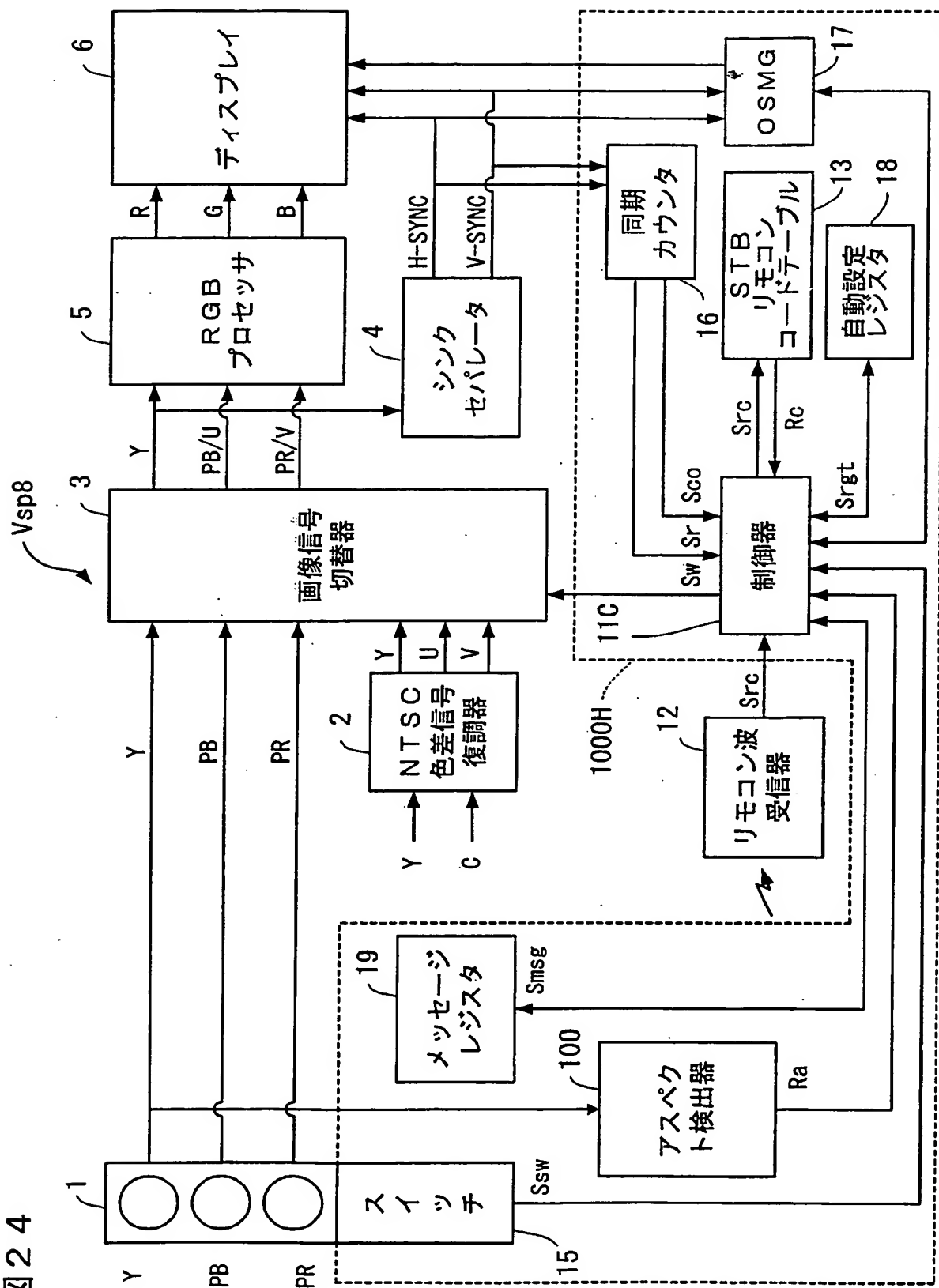


図 2 5

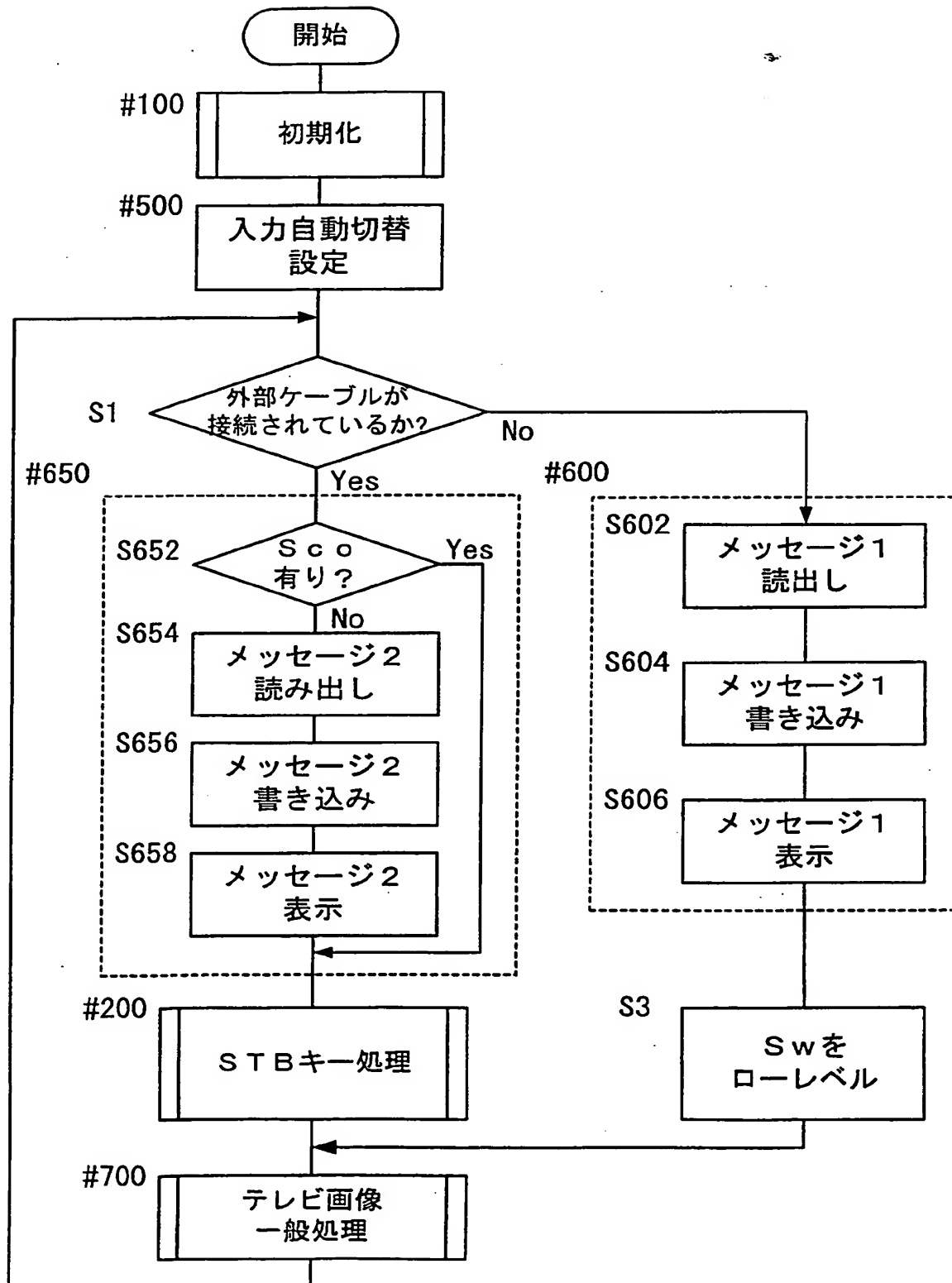


図 2 6

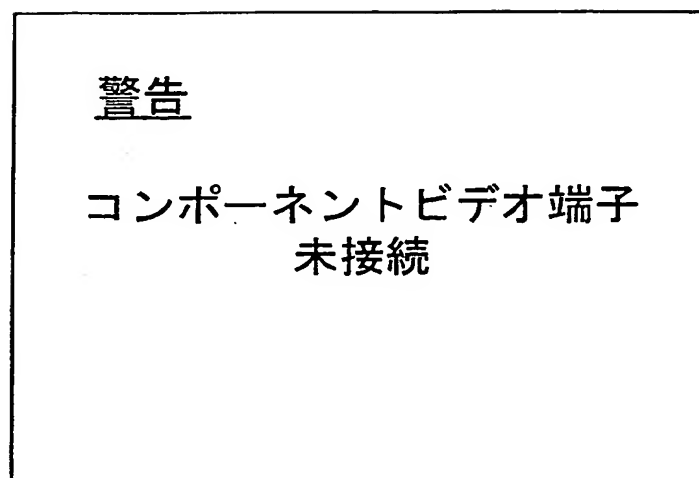


図 2 7

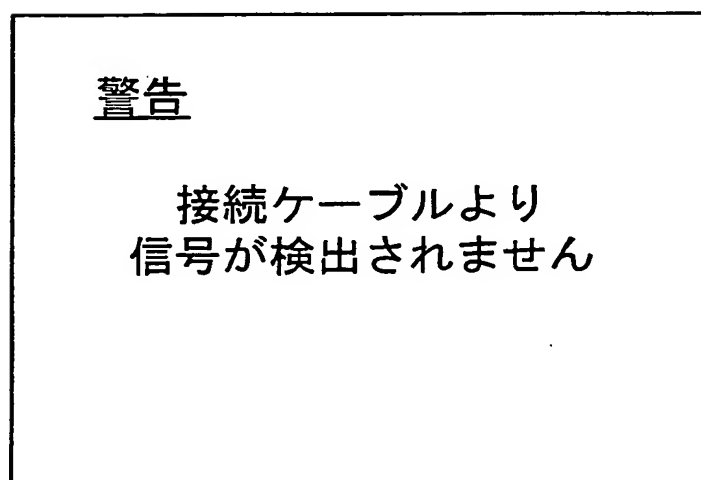
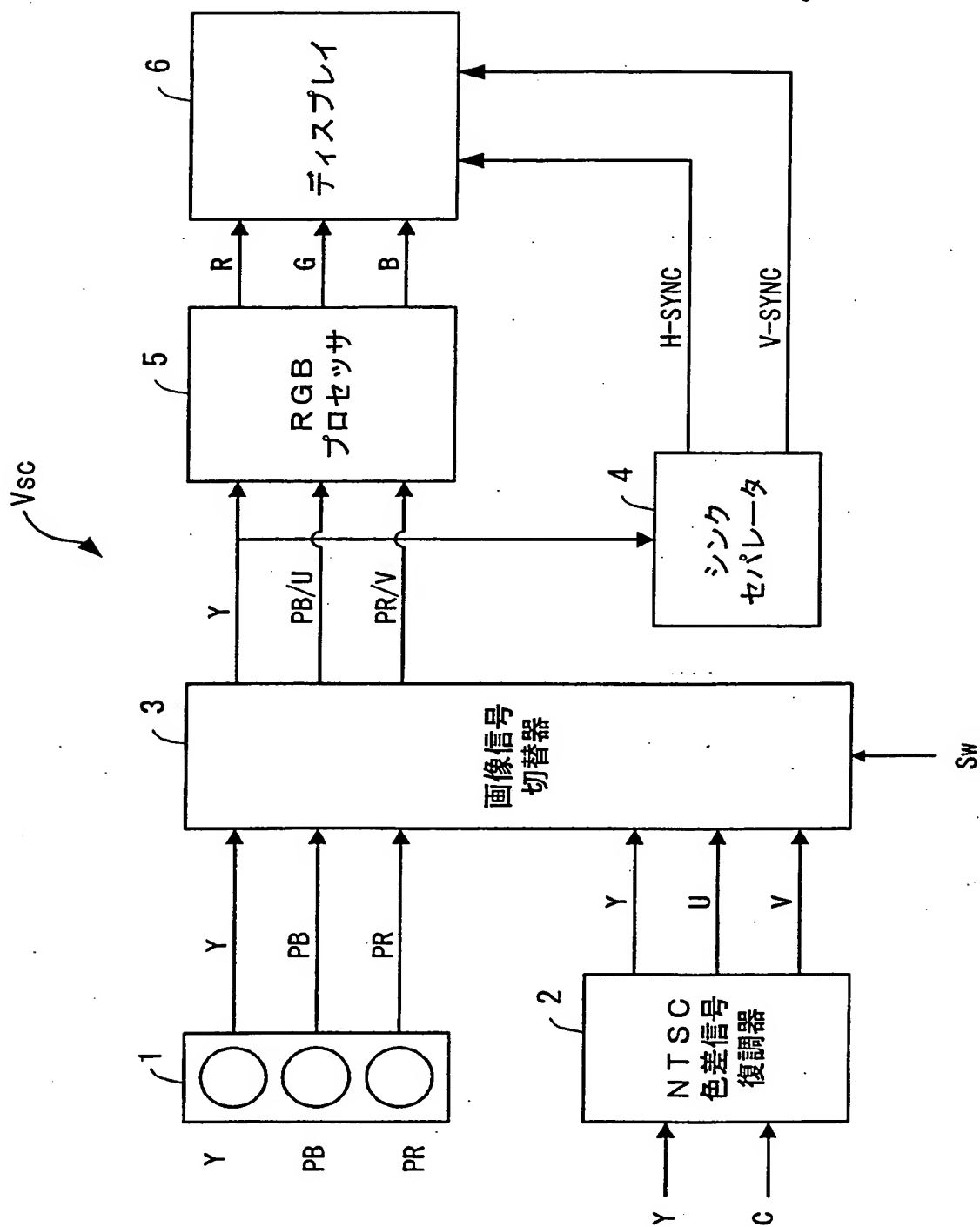




図 28



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05591

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/44, 5/46, 5/00, 9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N 5/38-5/46, 5/00, 9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US, 5754731, A (Hitachi, Ltd.), 19 May, 1998 (19.05.98), Full text; Figs. 1, 2 & JP, 7-240882, A & GB, 2286917, A & CN, 1116391, A	1, 12-16 2-11
X Y	US, 4817203, A (Sony Corporation), 28 March, 1989 (28.03.89), column 3, lines 43-53 & JP, 62-284583, A page 3, upper right column, lines 5-14, & GB, 2191643, A & CA, 1256945, A & KR, 9604507, B1	1, 13-16 2-11
X Y	JP, 5-244521, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 21 September, 1993 (21.09.93), Full text; figs. 1-4 (Family: none)	1, 13-16 2-11
X Y	JP, 7-162967, A (Sony Corporation), 23 June, 1995 (23.06.95), Full text; Figs. 1-11 (Family: none)	1, 13-16 2-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 December, 1999 (17.12.99)Date of mailing of the international search report  
28 December, 1999 (28.12.99)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05591

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, 7-203326, A (DX Antenna Co., Ltd.), 04 August, 1995 (04.08.95), Full text; Figs. 1-4 (Family: none)	1,13-16 2-11
X Y	JP, 3016883, U (Funai Denki K.K.), 02 August, 1995 (02.08.95), Full Text; Figs. 1-3 (Family: none)	1,13-16 2-11
X Y	JP, 6-334929, A (Mitsubishi Electric Corporation), 02 December, 1994 (02.12.94), Full text; Figs. 1-5 (Family: none)	1,13-16 2-11
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.98613/1985 (Laid-open No.8789/1987) (Sharp Corporation), 20 January, 1987 (20.01.87), Full text; all drawings (Family: none)	1,13-16 2-11
Y	JP, 9-18803, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 January, 1997 (17.01.97), Full text; Figs. 1-7 (Family: none)	2,4,6,8
Y	JP, 10-257343, A (Sony Corporation), 25 September, 1998 (25.09.98), Full text; Figs. 1-4 (Family: none)	2,4,6,8
Y	JP, 7-99615, A (Victor Company of Japan, Limited), 11 April, 1995 (11.04.95), Full text; Figs. 1-9 (Family: none)	2,4,6,8
Y	JP, 3-240378, A (Hitachi, Ltd.), 25 October, 1991 (25.10.91), Full text; Figs. 1-9 (Family: none)	3,4,7,8
Y	JP, 3-163973, A (Mitsubishi Electric Corporation), 15 July, 1991 (15.07.91), Full text; Figs. 1-3 (Family: none)	5-8
Y	JP, 61-67371, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 07 April, 1986 (07.04.86) Full text (Family: none)	9
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.91255/1991 (Laid-open No.43670/1993) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 11 June, 1993 (11.06.93) (Family: none)	9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.55116/1990 (Laid-open No.15378/1992) (Mitsubishi Electric Corporation), 07 February, 1992 (07.02.92), Full text (Family: none)	10,11
Y	JP, 7-236096, A (Sony Corporation), 05 September, 1995 (05.09.95), Par. No. [0027] (Family: none)	10,11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05591

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 60-152191, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 10 August, 1985 (10.08.85), Full text; Figs. 1-10 (Family: none)	1-16
A	JP, 62-107589, A (Hitachi, Ltd.), 18 May, 1987 (18.05.87), Full text; Figs. 1-6 (Family: none)	1-16

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>1</sup> H04N 5/44, 5/46, 5/00, 9/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>1</sup> H04N 5/38-5/46, 5/00, 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1999年
日本国登録実用新案公報	1994-1999年
日本国実用新案登録公報	1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	US 5754731, A (Hitachi, Ltd.) 19. 5月. 1998 (19. 05. 98) 全文 図1, 2 & JP 7-240882, A & GB 2286917, A & CN 1116391, A	1, 12-16 2-11
X Y	US 4817203, A (Sony Corporation) 28. 3月. 1989 (28. 03. 89) 第3欄第43~53行目 & JP 62-284583, A 第3ページ右上欄第5~14行目 & GB 2191643, A & CA 1256945, A & KR 9604507, B1	1, 13-16 2-11
X Y	JP 5-244521, A (三洋電機株式会社) 21. 9月. 1993 (21. 09. 93) 全文、図1-4 (ファミリーなし)	1, 13-16 2-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 12. 99

国際調査報告の発送日

28. 12. 99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

夏目 健一郎



5 P

4 2 2 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 7-162967, A(ソニー株式会社) 23. 6月. 1995 (23. 06. 95) 全文、図1-11(ファミリーなし)	1, 13-16 2-11
X Y	JP 7-203326, A(ダイエツクスアンテナ株式会社) 4. 8月. 1995 (04. 08. 95) 全文、図1-4(ファミリーなし)	1, 13-16 2-11
X Y	JP 3016883, U(船井電機株式会社) 2. 8月. 1995 (02. 08. 95) 全文、図1-3(ファミリーなし)	1, 13-16 2-11
X Y	JP 6-334929, A(三菱電機株式会社) 2. 12月. 1994 (02. 12. 94) 全文、図1-5(ファミリーなし)	1, 13-16 2-11
X Y	日本国実用新案登録出願60-98613号(日本国実用新案登録出願公開6 2-8789号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム(シャープ株式会社) 20. 1月. 1987 (20. 01. 87) 全文、図面(ファミリーなし)	1, 13-16 2-11
Y	JP 9-18803, A(三洋電機株式会社) 17. 1月. 1997 (17. 01. 97) 全文、図1-7(ファミリーなし)	2, 4, 6, 8
Y	JP 10-257343, A(ソニー株式会社) 25. 9月. 1998 (25. 09. 98) 全文、図1-4(ファミリーなし)	2, 4, 6, 8
Y	JP 7-99615, A(日本ビクター株式会社) 11. 4月. 1995 (11. 04. 95) 全文、図1-9(ファミリーなし)	2, 4, 6, 8
Y	JP 3-240378, A(株式会社日立製作所) 25. 10月. 1991 (25. 10. 91) 全文、第1-9図(ファミリーなし)	3, 4, 7, 8
Y	JP 3-163973, A(三菱電機株式会社) 15. 7月. 1991 (15. 07. 91) 全文、第1-3図(ファミリーなし)	5-8
Y	JP 61-67371, A(松下電器産業株式会社) 7. 4月. 1986 (07. 04. 86) 全文(ファミリーなし)	9
Y	日本国実用新案登録出願3-91255号(日本国実用新案登録出願公開5- 43670号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したCD-ROM (三洋電機株式会社) 11. 6月. 1993 (11. 06. 93) (ファミリーなし)	9
Y	日本国実用新案登録出願2-55116号(日本国実用新案登録出願公開4- 15378号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイク ロフィルム(三菱電機株式会社) 7. 2月. 1992 (07. 02. 92) 全文(ファミリーなし)	10, 11
Y	JP 7-236096, A(ソニー株式会社) 5. 9月. 1995 (05. 09. 95) 段落番号【0027】(ファミリーなし)	10, 11
A	JP 60-152191, A(松下電器産業株式会社) 10. 8月. 1985 (10. 08. 85) 全文、第1-10図(ファミリーなし)	1-16
A	JP 62-107589, A(株式会社日立製作所) 18. 5月. 1987 (18. 05. 87) 全文、第1-6図(ファミリーなし)	1-16